

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

А. В. Соляник, В. В. Соляник, С. В. Соляник

# **ГИГИЕНА И ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ: МЕТОДОЛОГИЯ КОДИФИКАЦИИ**

В двух частях

Часть 1

*Монография*

Горки  
БГСХА  
2018

УДК 636:347.243:349.421

**Соляник, А. В.** Гигиена и экология животных: методология кодификации. В 2 ч. Ч. 1 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, С. В. Соляник. – Горки : БГСХА, 2018. – 370 с. : ил.  
ISBN 978-985-467-771-2.

В монографии исследованы правовые аспекты гигиены и экологии животных. Проанализирована научно-биологическая терминология нормативно-правовых актов постсоветских государств и стран Европейского Союза, регулирующих вопросы обращения с животными. Раскрыты зоотехнические и правовые особенности экологического и гигиенического благополучия животных. Представлен проект общей структуры Кодекса о гигиене и экологии животных.

Для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов биотехнологических, зооинженерных и ветеринарных факультетов, руководителей и специалистов, занимающихся вопросами обращения с животными.

Ил. 3. Библиогр.: 382 назв. Прил. 3.

Печатается по решению Научно-технического совета  
УО «Белорусская государственная  
сельскохозяйственная академия».  
Протокол № 11 от 12.11.2013 г.

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, доцент А. А. Хоченков  
(РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»);

доктор сельскохозяйственных наук, профессор И. С. Серяков  
(УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»)

Научный консультант:

заслуженный деятель науки Республики Беларусь,  
доктор ветеринарных наук, профессор

С. И. Плященко

**ISBN 978-985-467-771-2 (ч. 1)**  
**ISBN 978-985-467-770-5**

© Соляник А. В., Соляник В. В.,  
Соляник С. В., 2018

© УО «Белорусская государственная  
сельскохозяйственная академия», 2018

## ВВЕДЕНИЕ

В последние полвека как у нас в стране, так и за ее пределами ведущую роль стали играть не научные открытия, новые технологии и технологические решения, а нормотворческая деятельность различных государственных и межгосударственных органов. Именно эти структуры, точнее, должностные лица и их непосредственные подчиненные разрабатывают и принимают различного рода нормативные правовые акты, правоприменение которых позволяет надлежащим образом существовать и функционировать конкретному госоргану.

Нормотворческая деятельность – это научная и организационная деятельность по подготовке, экспертизе, изменению, дополнению, принятию (изданию), толкованию, приостановлению действия, признанию утратившими силу либо отмене нормативных правовых актов, т. е. официальных документов установленной формы, принятых (изданных) в пределах компетенции уполномоченного государственного органа (должностного лица) или путем референдума с соблюдением установленной законодательством Республики Беларусь процедуры, содержащих общеобязательные правила поведения, рассчитанные на неопределенный круг лиц и неоднократное применение [182].

Для реального решения проблем, связанных с пробелами в белорусском законодательстве относительно вопросов обращения с животными, нами в данной монографии будет широко использоваться принцип аналогии:

- аналогия права – применение к общественным отношениям вследствие отсутствия норм права, регулирующих не только данные, но и сходные общественные отношения, общих начал, смысла законодательства, общих принципов права и принципов конкретных отраслей права;

- аналогия закона – применение к общественным отношениям вследствие отсутствия норм законодательства, регулирующих данные общественные отношения, норм законодательства, регулирующих сходные общественные отношения.

В данной научной работе мы преследуем единственную цель: для специалистов (ученых и практиков) в области зоотехнии и ветеринарии в доступной форме представить методологию разработки кодекса о гигиене и экологии животных. Такое определение цели и соответ-

ствующая постановка задачи для ее достижения связаны, прежде всего, с тем, что органы государственного управления попросту игнорируют общественные отношения, связанные с обращением с животными. Причина заключается в том, что в силу низкого профессионального (зоотехнического и ветеринарного) образовательного уровня должностных лиц министерств и ведомств, в той или иной степени сталкивающихся с непосредственным решением вопросов гигиены и экологии животных, за последние полвека данные вопросы на законодательном уровне остались нерешенными.

При этом не стоит забывать о том, что зоотехния, как наука и практика непосредственно касающаяся животных, ни у нас, ни за рубежом не получила законодательного «оформления». Как результат, вопросы обращения с различными видами животных в Беларуси «куруют», издавая всевозможные приказы (постановления, положения, регламенты и т. д.), различные министерства и ведомства: Министерство сельского хозяйства и продовольствия, Министерство природы, Министерство лесного хозяйства, Министерство жилищно-коммунального хозяйства и др. и, конечно же, Президент и Совет Министров.

Исходя из создавшейся ситуации, нами через анализ существующих правовых решений, принятых ближайшими соседями, а также в странах дальнего зарубежья, предпринята попытка провести комплексный анализ существующих нормативно-правовых актов, содержащих нормы, регулирующие отношения в области обращения с животными, и, используя аналогию права и закона, разработать проект базовой структуры Кодекса о гигиене и экологии животных.

Кодекс пока не имеет аналогов в мире. Он освещает все важные зоотехнические и ветеринарные вопросы, поскольку «почвой» для его создания послужило несколько десятков нормативных правовых актов различной юридической силы. Использовались, конечно, и белорусские законы и постановления Совета Министров по данной теме, но их немного. Однако в проект все же включены некоторые нормативные предписания, содержащиеся в настоящее время в правовых актах Главы государства, Правительства и Министерства сельского хозяйства и продовольствия. Главным базисом при разработке структуры Кодекса были зоотехнические и зоогигиенические компетенции, приобретаемые студентами при получении высшего образования на зооинженерных факультетах постсоветских вузов, а также международные правовые акты.

В наше время у рядовых граждан существует мнение о том, что ни в одной из научно-практических сфер нет настоящих экспертов, по-

скольку им может стать любой – всю необходимую информацию можно легко заполучить из сети Интернет. Поэтому нет необходимости обращаться к архивам, просматривать первоисточники, ведь их значительная часть оцифрована. Сейчас, вероятно, как никогда, специалистам реального сектора экономики, а тем более ученым и преподавателям вузов и ссузов надо много думать и тщательно анализировать.

Большой объем информации, имеющейся в свободном доступе, привел к тому, что для ученого стало очень сложно создать (открыть) что-то абсолютно новое: все давно известно и только повторяется в диссертационных работах «под разным соусом».

Большинство чиновников постоянно твердят о том, что нашим гражданам не хватает экономических знаний, что, в свою очередь, сдерживает развитие бизнеса в нашей стране. Это глубокое заблуждение. Вопросы экономики преподаются абсолютно всем специалистам, получающим высшее образование, причем применительно к их сфере деятельности. Второе высшее образование по экономике – это впустую потраченное время и деньги, поскольку стать богатым по книгам и конспектам очень проблематично.

На наш взгляд, для тех граждан, которые окончили аспирантуру и защитили кандидатскую диссертацию по естественным, техническим, сельскохозяйственным и иным практико-ориентированным научным направлениям, целесообразно получить еще одно высшее образование, но уже, например, в области юриспруденции. А для того чтобы на более высоком методическом уровне работать в своей отрасли науки, очень важным является наличие глубоких знаний в вопросах компьютерного моделирования. Именно понимание проблем своего научного направления через «призму» юридических и информационных знаний, позволяет находить действительно новое в том, что, казалось бы, всем хорошо известно.

В последние полвека целью многих исследователей является не поиск давно забытых открытий, изобретений, их переосмысливание, проведение оригинальных экспериментов или пусть даже повторение уже кем-то проведенных и кристаллизация новых знаний в конкретной отрасли науки, а получение диплома кандидата (доктора) наук. При этом очередной диплом является исключительно бизнес-проектом, который как в СССР, так и в постсоветских странах, априори должен быть финансово прибыльным для его обладателя.

По общему правилу существование любой государственной власти (системы государственных органов) направлено на повышение благо-

состояния (благополучия) каждого его гражданина, усиление бизнес-активности и увеличение поступлений налогов в казну.

В то же время лишь компетентная ветеринарно-зоотехническая деятельность (власть) в состоянии обеспечить благополучие всех представителей царства животных, находящихся на конкретной административной территории. Можно даже высказать некую аксиому, согласно которой только зоотехники и ветеринарии, точнее, специалисты, имеющие высшее образование в этих областях науки, обладают реальной возможностью осуществить разработку правового механизма регулирования общественных фаунистических отношений.

Эта аксиома, как ни странно, базируется на Международной стандартной классификации образования (МСКО), согласно которой квалификация – это официальное подтверждение, обычно документом, успешного завершения образовательной программы или этапа программы. Квалификации могут быть получены в результате [215]:

- успешного завершения программы полностью;
- успешного завершения этапа программы (промежуточные квалификации);
- проверки приобретенных знаний, навыков и компетенций вне зависимости от участия в подобных программах. Это определение также может относиться к «ученой степени».

В соответствии с МСКО выделяют восемь областей образования и несколько подобластей в каждой из них. Однако с точки зрения общественных отношений в сфере благополучия животных нам интересны следующие из них (подобласти образования), напрямую связанные с образовательными курсами, преподаваемыми будущим зоотехникам и ветеринарам:

| Международная стандартная классификация образования [215] |  | Наука и практика                             |
|---|--|--|
| Область   | Подобласть   |  |
| <b>2. Гуманитарные науки и искусство</b>                  | <b>22. Гуманитарные науки.</b><br>Религия и теология; иностранные языки и культуры: живые или «мертвые» языки и литература на этих языках, изучение отдельных областей.<br>Родные языки: общепотребительный или местный язык и литература на нем.<br>Другие гуманитарные науки: устный и письменный перевод, лингвистика, сравнительное литературоведение, история, археология, философия, этика | <b>Цикл социально-гуманитарных дисциплин</b> |
|   |  |  |

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| <b>3. Социальные науки, бизнес и право</b> | <p><b>31. Социальные и бихевиористские науки.</b><br/>Экономика, история экономики, политология, социология, демография, антропология (за исключением физической антропологии), этнология, футурология, психология, география (за исключением физической географии), изучение проблем мира и конфликтов, права человека</p>   | <b>Цикл естественных дисциплин</b> |
|  | <p><b>34. Бизнес и управление.</b><br/>Розничная продажа, маркетинг, сбыт, отношения с общественностью, недвижимость; финансы, банковское и страховое дело, анализ капиталовложений; бухгалтерское дело, аудит, бухгалтерский учет; менеджмент, управление государственными органами, управление негосударственными органами, управление кадрами; секретариатская и конторская работа</p> |                                    |
|  | <p><b>38. Право.</b><br/>Местные судьи, нотариусы, право (общее, международное, трудовое, морское и др.), юриспруденция, история права</p>  |                                    |
| <b>4. Наука</b>                            | <p><b>42. Науки о жизни.</b><br/>Биология, ботаника, бактериология, токсикология, микробиология, зоология, энтомология, орнитология, генетика, биохимия, биофизика, другие смежные науки за исключением лечебно-медицинских и ветеринарных</p>  | <b>Цикл естественных дисциплин</b> |
|  | <p><b>44. Физические науки.</b><br/>Астрономия и космология, физика, другие смежные предметы, химия, другие смежные предметы, геология, геофизика, минералогия, физическая антропология, физическая география и другие науки о Земле, метеорология и другие науки об атмосфере, включая исследование климата, океанография, вулканология, палеоэкология</p>                               |                                    |
|  | <p><b>46. Математика и статистика.</b><br/>Математика, вычислительные науки, цифровой анализ, актуарная наука, статистика и другие смежные области</p>  |                                    |
|  | <p><b>48. Компьютерное дело.</b><br/><i>Компьютерные науки:</i> проектирование систем, компьютерное программирование, обработка данных, сети, действующие системы – только разработка программного обеспечения (разработка компьютерного оборудования должна классифицироваться в рамках инженерных областей)</p>   |                                    |

|  |  |   |
|--|--|---|
| 5. Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли | <p><b>52. Инженерия и инженерное дело.</b><br/>Инженерное черчение, механика, металлообработка, электротехника, телекоммуникация, энергетика и химическая инженерия, обслуживание автомобилей, инженерное проектирование</p>   | Цикл общепрофессиональных и специальных дисциплин |
|  | <p><b>54. Производственные и обрабатывающие отрасли.</b><br/>Производство продуктов питания и напитков, ткани, одежды, обуви, кожаных изделий, материалов (древесина, бумага, пластмасса, стекло и т. д.), горное дело и добыча полезных ископаемых</p>  |   |
|  | <p><b>58. Архитектура и строительство.</b><br/>Архитектура и городское планирование: структурная архитектура, ландшафтная архитектура, общинное планирование, картография; строительные работы, строительство; гражданское строительство</p>   |   |
| 6. Сельское хозяйство                                | <p><b>62. Сельское, лесное и рыболовное хозяйство.</b><br/>Сельское хозяйство, производство сельскохозяйственных культур и выращивание скота, агрономия, животноводство, плодоводство и садоводство, лесное хозяйство и методы производства лесной продукции, природные парки, дикая природа, рыболовство, рыболовная наука и технология</p>   |   |
|  | <p><b>64. Ветеринария.</b><br/>Ветеринарная медицина, ветеринарное обслуживание</p>  |   |
| 7. Здравоохранение и социальное обеспечение          | <p><b>72. Здравоохранение.</b><br/><i>Медицина:</i> анатомия, эпидемиология, цитология, физиология, иммунология и иммуногематология, патология, анестезиология, педиатрия, акушерство и гинекология, медицина внутренних органов, хирургия, неврология, психиатрия, радиология, офтальмология.<br/><i>Медицинские службы:</i> государственные службы здравоохранения, гигиена, фармацевтика, фармакология, терапевтика, реабилитация, протезирование, оптометрия, питание.<br/><i>Уход за больными:</i> общий уход за больными, акушерство; <i>стоматологическое обслуживание:</i> стоматологическая помощь, стоматологическая гигиена, технологии, используемые в стоматологическом кабинете, одонтология</p> |   |
|  | <p><b>76. Социальное обеспечение.</b></p>  |   |



|                  |  |  |
|------------------|--|--|
|                  | <p><i>Социальные услуги:</i> уход за инвалидами, уход за детьми, молодежные службы, геронтологические службы.</p> <p><i>Социальная работа:</i> консультирование и другое, пока еще не классифицированное</p>   |  |
| <b>8. Службы</b> | <p><b>81. Сфера обслуживания.</b><br/> <i>Гостиничное обслуживание и сфера питания, путешествия и туризм, спорт и досуг, парикмахерские, косметические салоны и другое обслуживание населения:</i> чистка одежды, прачечные, химчистки, косметические службы, науки о быте</p> |  |
|                  | <p><b>84. Транспорт.</b><br/> Морское дело, командный состав судов, наука кораблевождения, летные экипажи, авиадиспетчеры, железнодорожные перевозки, автодорожные перевозки, почтовые службы</p>  |  |
|                  | <p><b>85. Охрана окружающей среды.</b><br/> Сохранение окружающей среды, контроль и охрана, контроль за загрязнением воздушной и водной среды, техника безопасности на рабочих местах</p>  |  |
|                  | <p><b>86. Службы безопасности.</b><br/> <i>Охрана собственности и граждан:</i> работа полиции и сопутствующие меры по обеспечению правопорядка. Криминалистика, пожарная охрана и борьба с пожарами, гражданская безопасность</p>  |  |

Если сравнить с МСКО белорусские образовательные стандарты в области зоотехнии [140] и ветеринарной медицины [200], то становится очевидным тот факт, что лишь научная и практическая ветеринарно-зоотехническая деятельность позволяет надлежащим образом решать вопросы благополучия животных.

В странах дальнего зарубежья вопросы в отношении животных «курируют» исключительно ветеринарные власти (органы). Причина заключается в том, что зоотехния как наука и практика «выкристаллизовалась» в царской России, затем в СССР и странах социалистического лагеря, а сейчас преимущественно присутствует лишь на территории стран СНГ.

В связи с этим именно «под ветеринарные власти» в странах дальнего зарубежья адаптирована законодательная база обращения с животными, создания благоприятных условий для их содержания и ухода и т. д. Однако такое ветеринарное «превалирование» и игнорирова-

ние зоотехнии, имеющей вековые традиции, не позволяет надлежащим образом осуществлять ни зоотехнологическое, ни юридическое обеспечение всех аспектов благополучия животных. Но самое главное заключается в том, что игнорирование зоотехнии не дает возможность создать комплексную систему биологической безопасности ни на конкретных административных территориях и животноводческих объектах, ни на приграничных участках, ни между государствами.

# **1. ИСТОРИОГЕНЕЗ ТРЕБОВАНИЙ К РАЗРАБОТКЕ КОДИФИЦИРОВАННОГО НОРМАТИВНОГО ПРАВОВОГО АКТА**

## **1.1. Белорусское законодательство о нормативных правовых актах**

В настоящее время все должностные лица министерств, ведомств и иных органов государственного управления до их назначения на свои должности или с момента вступления в них обязаны закончить Академию управления при Президенте Республики Беларусь по специальности 1-26 01 02 Государственное управление и право (специализация 1-26 01 02 01 Нормотворческая деятельность государственных органов) с присвоением квалификации «юрист». Безусловно, если претендент на должность уже имеет образование по специальности 1-26 01 02 01, то ему нет необходимости проходить обучение повторно.

Однако реальная нормотворческая деятельность государственных органов в Беларуси осуществлялась задолго до открытия Академии управления при Президенте Республики Беларусь.

В июле 1992 г. после выхода нашего государства из состава СССР Совет Министров Республики Беларусь в целях своевременной и качественной подготовки проектов законодательных актов, а также программ Правительства и нормативно-методических материалов по осуществлению экономической реформы принял постановление [185], утверждающее Порядок подготовки проектов законодательных актов, программ Правительства и нормативно-методических материалов по осуществлению экономической реформы. В соответствии с данным постановлением была образована комиссия для координации указанной работы, а также были признаны утратившими силу распоряжение Совета Министров БССР от 17 мая 1991 г. № 267р и распоряжение Совета Министров Республики Беларусь от 5 июня 1992 г. № 578р.

В состав комиссии были включены:

М. В. Мясникович – первый заместитель Председателя Совета Министров Республики Беларусь (председатель комиссии);

Г. Н. Вечерко – первый заместитель Председателя Госэкономплана (заместитель председателя комиссии);

А. В. Хотько – главный специалист управления экономики Управления Делами Совета Министров Республики Беларусь (секретарь комиссии);

В. А. Фадеев – заместитель начальника юридического управления  
Управления делами Совета Министров Республики Беларусь;

Г. В. Бочкова – начальник управления хозяйственного законода-  
тельства Министерства юстиции;

А. Г. Черкасский – начальник управления по обслуживанию иму-  
щества Государственного комитета по имуществу;

Л. Н. Коханович – начальник управления кадровой и финансово-  
правовой работы Министерства финансов;

И. М. Чистякова – начальник отдела трудового и социального зако-  
нодательства Госкомтруда;

Согласно Порядку подготовки проектов законодательных актов  
было установлено следующее [185]:

1. Перечень подлежащих разработке законодательных актов, а так-  
же программ Правительства и нормативно-методических материалов  
по осуществлению экономической реформы (далее именуются законо-  
проектами) определяется Верховным Советом (его Президиумом) и  
Советом Министров.

2. Координация работы по подготовке законопроектов, разработка  
которых возложена на Совет Министров, министерства и ведомства,  
осуществляется комиссией, возглавляемой заместителем Председателя  
Совета Министров.

3. Ответственными за разработку законопроектов являются мини-  
стерства и ведомства, определяемые планами законопроектных работ и  
решениями Правительства.

4. Комиссия по представлению ответственных исполнителей опре-  
деляет смету затрат, в которой раздельно предусматриваются ассигно-  
вания на финансирование разработки проектов и их экспертизу, и вно-  
сит в Совет Министров предложения о выделении соответствующих  
средств и распределении их по исполнителям. При этом до 10 % выде-  
ленных средств резервируется в Управлении делами Совета Мини-  
стров и в последующем по решению комиссии на основе предложений  
министерств и ведомств, структурных подразделений аппарата Совета  
Министров используется для поощрения наиболее отличившихся при  
подготовке законопроектов работников аппарата Совета Министров,  
министерств и ведомств, не являющихся членами временных творче-  
ских коллективов. Размер резервируемых средств должен быть указан  
в решении о их выделении.

5. Разработка законопроектов осуществляется силами аппарата ми-  
нистерств и ведомств либо временными творческими коллективами

(ВТК) на основе договоров, заключаемых между ответственными исполнителями и ВТК. При этом ВТК привлекаются к подготовке лишь особо сложных, не имеющих аналогов в законодательной практике республики и бывшего СССР законопроектов.

ВТК формируются из числа ученых, высококвалифицированных специалистов (при необходимости на конкурсной основе). В состав ВТК могут входить руководители научно-исследовательских организаций и высших учебных заведений. Работники органов государственной власти и управления могут быть включены в состав ВТК в исключительных случаях при условии, что подготовка соответствующих законопроектов не входит в их служебные обязанности и осуществляется в нерабочее время. Подготовку законопроектов министерства и ведомства могут поручать также научно-исследовательским учреждениям и высшим учебным заведениям, которые, в свою очередь, имеют право формировать ВТК.

В договорах определяется размер фонда оплаты труда членов ВТК. При этом гарантированный размер оплаты труда за своевременно выполненные и принятые в установленном порядке работы должен составлять не более 50 % средств на оплату труда. Оставшаяся часть этих средств выплачивается с учетом качества выполнения работ и оценки, данной подготовленному материалу в Верховном Совете либо Совете Министров.

6. Ответственные исполнители проводят предварительную оценку полученных от ВТК материалов, направляют их на заключение заинтересованным министерствам и ведомствам, а также научным учреждениям, отдельным ученым и специалистам-экспертам. Общеэкономическая оценка проектов осуществляется Научно-исследовательским экономическим институтом Госэкономплана. Оплата экспертизы производится по договоренности на основании письменного соглашения с ответственным исполнителем.

С учетом экспертных заключений, полученных от ответственных исполнителей, ВТК дорабатывают материалы.

После представления доработанных материалов ответственные исполнители принимают решение об оплате труда членов ВТК в гарантированных размерах.

7. Ответственные исполнители рассматривают полученные от ВТК материалы (включая обоснования возможных неучтенных предложений экспертизы, заинтересованных министерств и ведомств), обеспечивают при необходимости доработку и обязательное согласование

проектов с Госэкономпланом, Министерством финансов, Министерством юстиции и представляют их Совету Министров. Законопроекты, носящие общий характер, а также затрагивающие интересы административно-территориальных образований, согласовываются с облисполкомами и Минским горисполкомом.

По каждому законопроекту должен быть представлен расчет стоимости его реализации, подтвержденный Министерством финансов.

Авторы проектов вправе принимать участие в их рассмотрении на всех стадиях.

8. Поступившие в Совет Министров материалы предварительно оцениваются структурными подразделениями аппарата с участием юридического управления и в случае несоответствия их установленным требованиям возвращаются ответственным исполнителям на доработку.

После доработки проектов в аппарате Совета Министров они представляются в установленном порядке на рассмотрение Правительства республики. Наиболее важные законопроекты, вносимые в Верховный Совет, рассматриваются на заседании Президиума Совета Министров.

К подготовке и доработке законопроектов должны привлекаться в необходимых случаях республиканские органы объединений предпринимателей, общественных объединений граждан, профессиональных союзов и другие заинтересованные структуры, не относящиеся к органам государственной власти и управления.

9. После принятия законодательных актов Верховным Советом, по иным проектам – решений Правительства соответствующие структурные подразделения аппарата Совета Министров представляют в комиссию согласованные с юридическим управлением данные об их оценке, а также при необходимости предложения о поощрении за счет зарезервированных средств наиболее отличившихся при их подготовке работников аппарата Совета Министров, министерств и ведомств, не являющихся членами ВТК.

На основании решения комиссии производится выплата ответственным исполнителями оставшихся средств членам ВТК, а также поощрение работников аппарата государственных органов.

10. Подготовка законопроектов может также осуществляться на конкурсной основе в соответствии с действующим законодательством. Конкурс объявляется министерствами и ведомствами-исполнителями.

11. Настоящий порядок распространяется также на подготовку предусмотренных в планах законопроектных работ документов, не

относящихся непосредственно к осуществлению экономической реформы. Перечень таких документов определяется комиссией на основе предложений министерств и ведомств-исполнителей.

Таким образом, в начале 90-х годов прошлого века в Беларуси по инициированным министерствами и ведомствами законопроектам, включенным в планы законопроектных работ, калькулировались сметы затрат и в соответствии с ними предусматривалось целевое выделение ассигнований, причем как на разработку проектов, так и на их экспертизу. Следовательно, разработка и экспертиза законопроектов, как и любая работа или услуга, изначально осуществлялась исключительно на возмездной финансовой основе, причем деньги получали не только непосредственные исполнители, но и чиновники аппарат Совета Министров, министерств и ведомств, не являвшихся членами ВТК – 10 % от стоимости затрат.

Данная ситуация, при которой чиновники имели возможность получать до 10 % от всех затрат в виде «поощрения наиболее отличившихся», способствовала инициированию и разработке бесчисленного количества законопроектов, которые в итоге могли и не вступить в силу как закон, хотя и были приняты Верховным Советом. Особенно интересно, что половина денежных средств, предназначенных для оплаты труда членов ВТК, резервировалась опять же для поощрения за качество выполненных работ и оценки, данной подготовленному материалу в Верховном Совете либо Совете Министров. Вопрос о том, каким критериям должно отвечать «качество выполненных работ» относительно законопроектов, так и остается непонятным для простых обывателей.

В ноябре 1992 г. Президиум Верховного Совета Республики Беларусь принял постановление о Белорусском институте государственного строительства и законодательства [49]. Президиум постановил:

- утвердить Устав Белорусского института государственного строительства и законодательства, его структуру и смету финансирования;
- установить количество работников Белорусского института государственного строительства и законодательства – 64 единицы с фондом оплаты труда в размере 1 243 тыс. руб. в месяц;
- установить, что оплата труда и медицинское обслуживание работников института осуществляются в применении к соответствующим условиям, определенным для работников Секретариата Верховного Совета Республики Беларусь;

- Секретариату Верховного Совета Республики Беларусь за директором Белорусского института государственного строительства и законодательства закрепить один легковой автомобиль.

Согласно Уставу Белорусского института государственного строительства и законодательства (извлечение) [49]:

1. Институт создан для научного обеспечения законодательной деятельности Верховного Совета Республики Беларусь и находится в непосредственном подчинении его Президиума.

2. Институт в своей деятельности руководствуется Конституцией и другими законодательными актами Республики Беларусь, актами Президиума Верховного Совета Республики Беларусь и поручениями Председателя Верховного Совета Республики Беларусь.

Законопроектная работа осуществляется Институтом в соответствии с перспективными и текущими планами, утвержденными Президиумом Верховного Совета Республики Беларусь.

3. Основными задачами Института являются:

проведение фундаментальных и прикладных исследований для обеспечения законодательной деятельности Верховного Совета Республики Беларусь;

разработка стратегических направлений политического и социального развития в республике;

подготовка и научное обоснование проектов законодательных актов;

сравнительное исследование законодательства государств СНГ и других государств.

4. Институт в соответствии с возложенными на него основными задачами:

4.1. проводит исследования и совместно с соответствующими государственными органами и научными учреждениями вырабатывает предложения о путях, направлениях и моделях политического и социального развития в республике, вносит их на рассмотрение Верховного Совета Республики Беларусь и его Президиума, осуществляет среднесрочное и долгосрочное прогнозирование политических событий;

4.2. разрабатывает предложения по усовершенствованию системы и деятельности органов государственной власти и управления;

4.3. разрабатывает концепции развития системы законодательства Республики Беларусь, его отраслей и институтов;

4.4. подготавливает с участием других государственных органов и организаций перспективные и текущие планы законопроектной работы



и направляет их в Президиум Верховного Совета Республики Беларусь;

4.5. готовит проекты законодательных актов и представляет их в Президиум Верховного Совета Республики Беларусь;

4.6. по поручению Верховного Совета Республики Беларусь, его Президиума и Председателя:

осуществляет правовую экспертизу проектов законодательных актов, вносимых в Верховный Совет Республики Беларусь народными депутатами Республики Беларусь, государственными органами и общественными объединениями в порядке законодательной инициативы;

дает заключения по проектам межгосударственных договоров, принимает участие в подготовке таких договоров по правовым вопросам;

4.7. изучает практику применения законодательных актов, определяет эффективность их действия и направляет в Верховный Совет Республики Беларусь или его Президиум соответствующую информацию, а при необходимости предложения об изменении этих актов;

4.8. осуществляет исследование законодательства государств СНГ и других государств с целью использования его при подготовке проектов законодательных актов республики;

4.9. составляет аналитические обзоры о положении и тенденциях развития законодательства Республики Беларусь и направляет их Президиуму Верховного Совета Республики Беларусь;

4.10. по собственной инициативе или по поручению Верховного Совета Республики Беларусь, его Президиума и Председателя готовит справки по отдельным вопросам законодательства.

5. Институт имеет право сверх плана и без ущерба для возложенных на него задач выполнять по профилю Института работы по договорам с другими организациями в объеме, не превышающем 30 процентов годового фонда оплаты труда работников.

6. Институт содержится за счет финансирования из государственного бюджета. Смета Института утверждается Президиумом Верховного Совета Республики Беларусь.

Средства, полученные в результате выполнения хозяйственных договоров, используются Институтом самостоятельно.

7. Институт имеет право выступать заказчиком на выполнение работ, предусмотренных пунктом 4 настоящего Устава (кроме пунктов 4.4 и 4.6), и заключать с научными учреждениями, организациями и

отдельными гражданами соответствующие договоры, формировать временные творческие коллективы.

Сотрудники Института не имеют права получать вознаграждение за участие в выполнении работ, предусмотренных планом Института и финансируемых за счет средств бюджета, выделенных на содержание Института.

8. Институт получает обязательные экземпляры законодательных актов, а также постановлений Совета Министров Республики Беларусь.

Министерства, ведомства, предприятия, учреждения, организации, общественные объединения должны направлять Институту по его требованию нормативные акты и другие материалы, необходимые для выполнения возложенных на Институт функций.

9. Работники Института – участники подготовки проектов законодательных актов и других материалов, внесенных в Верховный Совет Республики Беларусь, присутствуют при их рассмотрении в Верховном Совете Республики Беларусь, обязаны участвовать в обсуждении этих документов на заседаниях его постоянных комиссий.

Структура Белорусского института государственного строительства и законодательства при его создании была следующей:

1. Отдел стратегического анализа.
2. Отдел законодательства о государственном устройстве.
3. Отдел частного права и финансового законодательства.
4. Отдел законодательства о социальном развитии.
5. Отдел экологического законодательства.
6. Отдел законодательства о правосудии и охране правопорядка.
7. Отдел сравнительного правоведения.
8. Управление делами.

Министерства и ведомства с «большим энтузиазмом» приступили к разработке нормативно-правовых актов.

Так, в 1995 г., например, Кабинетом Министров Республики Беларусь было принято постановление «О разработке нормативных актов, регламентирующих формирование стоимости строительных, ремонтно-строительных, ремонтно-эксплуатационных и топографо-геодезических работ» [188]. В соответствии с данным постановлением предписывалось «Министерствам разработать и представить в Кабинет Министров Республики Беларусь и Министерство экономики в сроки, согласованные с этим Министерством, проекты нормативных актов, регламентирующих формирование стоимости строительных, ремонт-

но-строительных, ремонтно-эксплуатационных и топографо-геодезических работ, согласно приложению.

Государственные организации, ответственные за подготовку проектов актов, при отсутствии у них специалистов, обладающих необходимыми профессиональными навыками в области регулируемых отношений, в установленном порядке привлекают к подготовке проекта соответствующих специалистов из иных учреждений и организаций, в первую очередь государственных. На время работы по подготовке проекта акта за указанными лицами сохраняется место работы (должность) и средняя заработная плата».

Согласно постановлению был утвержден Перечень проектов нормативных актов, регламентирующих формирование стоимости строительных, ремонтно-строительных, ремонтно-эксплуатационных и топографо-геодезических работ [188]:

| Наименование проектов   | Министерства, ответственные за разработку проектов                       |
|---|--|
| <b>Проекты решений Кабинета Министров Республики Беларусь</b>   |  |
| О переходе на новые сметные нормы и цены в строительстве  | Минстройархитектуры<br>Минэкономики                                      |
| Предельные нормы накладных расходов и плановых накоплений для строительно-монтажных организаций, выполняющих строительные, монтажные и специальные строительные работы подрядным способом | Минстройархитектуры<br>Минэкономики<br>Минфин                            |
| Предельные нормы накладных расходов и плановых накоплений на ремонтно-строительные работы в дорожном хозяйстве  | Комитет по автомобильным дорогам при Минтрансе<br>Минэкономики<br>Минфин |
| <b>Проекты решений Минэкономики</b>   |  |
| Методические указания по определению стоимости строительства, составлению сметной документации и осуществлению расчетов за выполненные строительные работы                                | Минстройархитектуры<br>Минфин  |
| Указания по разработке и применению сметных норм, единичных расценок, расценок на монтаж оборудования в строительстве   | Минстройархитектуры  |
| Указания о порядке и условиях перевозки строительных материалов, изделий и конструкций  | Минстройархитектуры с участием министерств-заказчиков                    |
| Сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции, эксплуатацию строительных машин и механизмов   | Минстройархитектуры  |
| Нормы расходов трудовых и материальных ресурсов в строительстве   | Минстройархитектуры  |

|  |  |
|--|--|
| Единичные расценки на строительные конструкции и работы, расценки на монтаж оборудования   | Минстройархитектуры                                      |
| Прейскуранты цен на строительство зданий, сооружений, сетей и укрупненные нормы и расценки на виды работ   | Минстройархитектуры                                      |
| Сборник сметных норм на строительство временных зданий и сооружений  | Минстройархитектуры                                      |
| Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительных работ в зимнее время  | Минстройархитектуры                                      |
| Индексы изменения стоимости строительно-монтажных работ и прочих затрат (в том числе по элементам затрат) в целом по республике, областям и г. Минску            | Минстройархитектуры                                      |
| Прогнозные индексы изменения стоимости строительно-монтажных работ и прочих затрат (в том числе по элементам затрат) в целом по республике, областям и г. Минску | Минстройархитектуры                                      |
| Порядок формирования стоимости ремонтно-строительных работ, нормы и нормативы выполнения ремонтно-строительных работ   | Минжилкомхоз<br>Минфин<br>Минстройархитектуры            |
| Нормы и нормативы выполнения ремонтно-эксплуатационных работ по содержанию мелиоративной сети  | Минсельхозпрод<br>Минстройархитектуры<br>Минфин          |
| Нормы и нормативы выполнения топографо-геодезических работ   | Минстройархитектуры<br>Минфин                            |
| Единичные расценки на ремонтно-строительные работы в дорожном хозяйстве  | Комитет по автомобильным дорогам при Минтрансе           |
| Единичные расценки на ремонтно-строительные работы в дорожном хозяйстве  | Комитет по автомобильным дорогам при Минтрансе           |
| Порядок формирования стоимости ремонтно-строительных работ в дорожном хозяйстве  | Комитет по автомобильным дорогам при Минтрансе<br>Минфин |
| Нормы и нормативы выполнения ремонтно-строительных работ в дорожном хозяйстве  | Комитет по автомобильным дорогам при Минтрансе<br>Минфин |
| Порядок формирования стоимости реставрационно-восстановительных работ  | Минкультуры  |
| Нормы и нормативы выполнения реставрационно-восстановительных работ  | Минкультуры  |

Постановление, принятое в 1995 г., утратило силу спустя десять лет с принятием постановления Совета Министров Республики Беларусь от 30.12.2004 № 1674 (рег. № 5/15385 от 03.01.2005).

О том, какова реальная ситуация в строительстве после разработанных и принятых нормативно-правовых актов в этой сфере, можно

судить, ознакомившись с материалами за последние две-три пятилетки Комитета государственного контроля и совещаний с участием Президента Республики Беларусь по фактам деяний должностных лиц Минстройархитектуры и этого ведомства в целом.

Первым шагом в наведении надлежащего порядка при разработке нормативно-правовых актов было появление в нашей стране должности Президента Республики Беларусь и принятие им 14 марта 1995 г. распоряжения «Об упорядочении подготовки проектов законодательных актов, указов и распоряжений Президента Республики Беларусь» [198]. В нем указывалось следующее:

1. Совет Министров Республики Беларусь, Государственный секретариат Совета Безопасности Республики Беларусь, Руководство Управления делами Президента Республики Беларусь и другие государственные органы Республики Беларусь, непосредственно подведомственные Президенту Республики Беларусь, представляют ему проекты законодательных актов, декретов, указов и распоряжений Президента Республики Беларусь через Администрацию Президента Республики Беларусь, если иное не предусмотрено Президентом Республики Беларусь.

2. Министерства, государственные комитеты, а также другие республиканские органы государственного управления Республики Беларусь, не указанные в пункте 1 данного распоряжения, вносят проекты законодательных актов, декретов, указов и распоряжений Президента Республики Беларусь в Совет Министров Республики Беларусь в установленном им порядке.

3. До внесения в Администрацию Президента Республики Беларусь проекты актов подлежат согласованию:

с Советом Министров Республики Беларусь по вопросам, относящимся к его компетенции:

Государственным секретариатом Совета Безопасности Республики Беларусь по вопросам внутренней и внешней политики Республики Беларусь, затрагивающим интересы национальной безопасности и обороны страны, обеспечения безопасности личности, общества и государства;

Комитетом государственного контроля по вопросам исполнения республиканского бюджета, государственной собственности, хозяйственных, финансовых и налоговых отношений;

Управлением делами Президента Республики Беларусь по вопросам, относящимся к его компетенции;

Министерством финансов по вопросам финансов и бюджета, за исключением проектов, представляемых Советом Министров Республики Беларусь;

иными заинтересованными государственными органами Республики Беларусь.

Ответственность за согласование проекта возлагается на руководителя органа, который вносит проект на рассмотрение Президента Республики Беларусь.

4. Проект акта должен быть представлен на белорусском или русском языке, оформлен в надлежащем порядке и завизирован руководителем органа, который вносит данный проект.

К проекту акта прилагаются:

обоснование необходимости его принятия;

список специалистов, которые участвовали в подготовке проекта;

финансово-экономическое обоснование расходов, требующихся для реализации предлагаемого акта;

замечания и предложения, возникшие при согласовании проекта акта, но не учтенные в нем;

другие материалы, которые относятся к этому проекту.

5. Проекты законодательных актов, декретов, указов и распоряжений Президента Республики Беларусь, представленные с нарушением требований этого распоряжения, а также проекты актов по вопросам, не относящимся к компетенции Президента Республики Беларусь, возвращаются Главой Администрации Президента Республики Беларусь лицам, которые направили эти проекты.

6. Проекты законодательных актов, декретов, указов и распоряжений Президента Республики Беларусь дорабатываются в Администрации Президента Республики Беларусь и представляются на визирование либо подпись Президенту Республики Беларусь Главой Администрации Президента Республики Беларусь или иным лицом, определенным Президентом Республики Беларусь.

7. Замечания и предложения по проектам законодательных актов, внесенных в Палату представителей Национального собрания Республики Беларусь государственными органами и лицами (кроме Президента Республики Беларусь), которые имеют право законодательной инициативы, и направленных Президенту Республики Беларусь, готовятся в Администрации Президента Республики Беларусь.

При необходимости Администрация Президента Республики Беларусь направляет проекты законодательных актов на экспертизу, за-

прашивает заключения Совета Министров Республики Беларусь, министерств, государственных комитетов, других государственных органов. Экспертные и другие заключения представляются в 15-дневный срок.

8. Подписанные Президентом Республики Беларусь декреты, указы и распоряжения направляются в Администрацию Президента Республики Беларусь для опубликования, а завизированные ими проекты законодательных актов – в Палату представителей Национального собрания Республики Беларусь.

Отклоненные Президентом Республики Беларусь проекты подлежат доработке в соответствии с его указаниями государственными органами и лицами, которые определяются Президентом Республики Беларусь либо Главой Администрации Президента Республики Беларусь, и повторно представляются в Администрацию Президента Республики Беларусь в порядке, предусмотренном этим распоряжением.

9. Контроль за своевременностью внесения проектов актов осуществляет Администрация Президента Республики Беларусь.

10. Указания Главы Администрации Президента Республики Беларусь по вопросам подготовки проектов законодательных актов, декретов, указов и распоряжений Президента Республики Беларусь являются обязательными для служебных лиц и специалистов всех государственных органов, предприятий, учреждений и организаций.

1998 г. стал следующим этапом в регулировании нормотворческой деятельности, когда был принят Указ Президента Республики Беларусь «О некоторых вопросах законопроектной деятельности в Республике Беларусь» [178], в котором предписывалось:

1. В соответствии с частью первой ст. 99 Конституции Республики Беларусь проекты законов вносятся в Палату представителей Национального собрания Республики Беларусь (далее – Палата представителей) Президентом Республики Беларусь, депутатами Палаты представителей, Советом Республики Национального собрания Республики Беларусь, Советом Министров Республики Беларусь, а также гражданами, обладающими избирательным правом, в количестве не менее 50 тысяч человек.

Установить, что иные заинтересованные вносят проекты законов в установленном порядке субъектам права законодательной инициативы, названным в части первой настоящего пункта.

2. При принятии решения о разработке законопроекта следует исходить из приоритетности и необходимости регулирования соответствующих общественных отношений.

При этом форма закона используется в том случае, если такие отношения невозможно регламентировать иными нормативно-правовыми актами.

3. К проекту закона, вносимому в Палату представителей и Совет Республики Национального собрания Республики Беларусь, прилагаются следующие сопроводительные документы:

письмо с обоснованием необходимости принятия закона, информацией о назначении докладчика по законопроекту в Палате представителей и направлении в Национальный центр правовой информации Республики Беларусь этого проекта и предусмотренных законодательными актами сопроводительных документов к нему для включения в компьютерный банк данных проектов законов Республики Беларусь;

информация о согласовании (визировании) проекта закона;

заключение по проекту закона Национального центра законопроектной деятельности при Президенте Республики Беларусь, а также иные экспертные заключения, если они давались;

согласие Президента Республики Беларусь или его соответствующее поручение Совету Министров Республики Беларусь и согласие Правительства Республики Беларусь на внесение законопроекта, если следствием принятия соответствующего законопроекта может быть сокращение государственных средств, создание или увеличение расходов;

документ, подтверждающий соответствующее поручение Президента Республики Беларусь Совету Министров Республики Беларусь внести предложение в Палату представителей и Совет Республики Национального собрания Республики Беларусь об объявлении рассмотрения проекта закона срочным;

документ, подтверждающий согласие Президента Республики Беларусь, если Совет Министров Республики Беларусь потребовал, чтобы Палата представителей и Совет Республики Национального собрания Республики Беларусь приняли решение, голосуя в целом за весь внесенный Президентом Республики Беларусь или Советом Министров Республики Беларусь проект либо его часть, сохранив лишь те поправки, которые предложены или приняты Президентом Республики Беларусь либо Советом Министров Республики Беларусь;



документ, подтверждающий, что Президенту Республики Беларусь направлены копии законопроекта и сопроводительных документов к нему.

Данные документы представляют при внесении законопроекта лица, названные в части первой пункта 1 настоящего Указа, иные лица, ими уполномоченные, а также указанные в части второй этого же пункта.

Проект закона, внесенный без указанных документов, может быть рассмотрен по решению Президента Республики Беларусь или Палаты представителей.

4. Если в законопроект не вносились изменения, за исключением изменений, носящих технический характер, повторное согласование внесенного в Палату представителей законопроекта с теми же государственными органами не проводится. При этом проект закона, внесенный Президентом Республики Беларусь, считается согласованным со всеми заинтересованными государственными органами, а проект закона, внесенный Советом Министров Республики Беларусь, – согласованным с государственными органами, подведомственными Правительству Республики Беларусь.

5. Изменения и дополнения, вносимые в законопроект в Палате представителей, должны направляться Президенту Республики Беларусь, на заключение в Национальный центр законопроектной деятельности при Президенте Республики Беларусь и согласовываться:

с субъектом права законодательной инициативы, внесшим данный проект закона, если этим субъектом не установлено иное;

с Президентом Республики Беларусь либо по его поручению с Советом Министров Республики Беларусь, если следствием внесения поправок может быть сокращение государственных средств, создание или увеличение расходов.

Законопроект, окончательно подготовленный для рассмотрения в Палате представителей в первом и во втором чтении, направляется Президенту Республики Беларусь.

Внесение изменений и дополнений в соответствующий законопроект без направления на заключение и согласование не допускается.

6. В случае отклонения проекта закона Совет Республики Национального собрания Республики Беларусь возвращает его в Палату представителей с постановлением Совета Республики, в котором указываются причины отклонения законопроекта.

7. Палата представителей направляет законопроект Президенту Республики Беларусь для информации не позднее чем за 10 дней до принятия этого законопроекта в целом.

8. Совету Министров Республики Беларусь:

ежегодно информировать Президента Республики Беларусь о ходе подготовки законопроектов;

принять меры по приведению законодательства в соответствие с настоящим Указом.

В середине 1998 г. Президентом Республики Беларусь было утверждено Положение о компьютерном банке данных проектов законов Республики Беларусь [190]. Ведение компьютерных банков данных по законопроектам предписывалось Национальному центру правовой информации.

В 2000 г. был принят Закон о нормативных правовых актах Республики Беларусь [182], в котором мы впервые встретили интересующую нас информацию о кодексах Республики Беларусь и кодификации как таковой. В соответствии с законом кодификация – это вид систематизации нормативных правовых актов, сопровождающейся переработкой установленного ими содержания правового регулирования путем объединения нормативных правовых актов в единый нормативный правовой акт, содержащий систематизированное изложение правовых предписаний, направленных на регулирование определенной области общественных отношений. При этом кодифицированные нормативные правовые акты подразделяются на:

- Кодекс – это закон, обеспечивающий полное системное регулирование определенной области общественных отношений и имеющий большую юридическую силу по отношению к другим законам. В целом Законом Республики Беларусь регулируются наиболее важные общественные отношения. Вступившие в силу законы Республики Беларусь обязательны для применения на всей территории Республики Беларусь, если иное не установлено в самом законе (ст. 16).

- Правила – это кодифицированный нормативный правовой акт, конкретизирующий нормы более общего характера с целью регулирования поведения субъектов общественных отношений в определенных сферах и по процедурным вопросам.

В Республике Беларуси принимаются и действуют технические нормативные правовые акты, такие как:

- технические регламенты;
- технические кодексы установившейся практики;

- стандарты, в том числе государственные стандарты Республики Беларусь, стандарты организаций;
- технические условия;
- авиационные правила;
- зоогигиенические, ветеринарные, ветеринарно-санитарные нормы и правила;
- санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы;
- фармакопейные статьи;
- нормы и правила пожарной безопасности;
- нормы и правила по обеспечению технической, промышленной, ядерной и радиационной безопасности,
- нормы и правила по обеспечению безопасной перевозки опасных грузов, охраны и рационального использования недр;
- квалификационные справочники;
- государственные классификаторы технико-экономической информации;
- формы государственных статистических наблюдений и указания по их заполнению;
- методики по формированию и расчету статистических показателей;
- инструкции по организации и проведению государственных статистических наблюдений;
- формы ведомственной отчетности и указания по их заполнению;
- проекты зон охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей;
- иные нормативные правовые акты, отнесенные законодательными актами Республики Беларусь к техническим нормативным правовым актам, утвержденные (введенные в действие) в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

Согласно ст. 9 [182] общими требованиями, предъявляемыми к нормативным правовым актам, являются:

- соответствие принципам нормотворческой деятельности, определенным в ст. 7 настоящего Закона;
- согласованность нормативного правового акта с другими нормативными правовыми актами;
- принятие (издание) нормативного правового акта уполномоченным на то государственным органом (должностным лицом) в пределах его компетенции;

- принятие (издание) нормативного правового акта в порядке и по форме, установленным законодательством Республики Беларусь;
- соответствие нормативного правового акта нормотворческой технике.

Нормативный правовой акт может приниматься несколькими нормотворческими органами, т. е. государственными органами (должностными лицами), уполномоченными принимать (издавать) нормативные правовые акты, если Конституцией Республики Беларусь не предусмотрено иное. Однако не допускается принятие совместного нормативного правового акта нормотворческими органами, один из которых является вышестоящим по отношению к другому, если иное не установлено законодательными актами Республики Беларусь исходя из особенностей компетенции этих органов. Изменение и прекращение действия совместных нормативных правовых актов осуществляются только совместно принявшими их государственными органами (ст. 11) [182].

Белорусский законодатель позволяет конкретному нормотворческому органу (должностному лицу) с согласия Президента Республики Беларусь принять (издать) нормативный правовой акт в порядке эксперимента, ограничивая его действие во времени, определенной территорией или по кругу лиц, либо делегировать такие полномочия иным нормотворческим органам (должностным лицам) (ст. 12) [182].

В Республике Беларусь выделяется нормотворческая и законодательная инициатива. При этом согласно законодательству субъектами нормотворческой инициативы являются субъекты нормотворческой деятельности, которые в соответствии с предоставленными им полномочиями вправе направить в нормотворческий орган (должностному лицу) проект нормативного правового акта или мотивированное предложение о необходимости принятия (издания), изменения, дополнения, толкования, приостановления действия, признания утратившими силу, отмены нормативного правового акта либо его части. В то же время государственные органы и должностные лица, не являющиеся субъектами нормотворческой инициативы, а также организации и граждане направляют свои предложения по принятию (изданию) нормативного правового акта или вносят проект нормативного правового акта государственным органам (должностным лицам), имеющим соответствующие полномочия, в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь (ст. 44) [182].

Субъектами права законодательной инициативы, т. е. теми, кто обладает этим правом, являются:

- Президент Республики Беларусь;
- депутаты Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь;
- Совет Республики Национального собрания Республики Беларусь;
- Совет Министров Республики Беларусь;
- граждане, обладающие избирательным правом, в количестве не менее 50 тыс. человек.

Правом законодательной инициативы по вопросу об изменении и дополнении Конституции Республики Беларусь обладают Президент Республики Беларусь или не менее 150 тыс. граждан Республики Беларусь, обладающих избирательным правом (ст. 45) [182].

Порядок осуществления законодательной инициативы субъектами, обладающими таким правом, реализуется посредством внесения в Палату представителей Национального собрания Республики Беларусь проектов законов (ст. 46) [182]:

- Президент Республики Беларусь осуществляет право лично или через уполномоченные им органы и принимает решение о назначении докладчика по законопроекту в Палате представителей и Совете Республики Национального собрания Республики Беларусь;

- Депутаты Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь осуществляют право законодательной инициативы лично;

- Совет Республики Национального собрания Республики Беларусь на своем заседании принимает решение о внесении в Палату представителей законопроекта, а также о назначении докладчика (уполномоченного представителя) по законопроекту в Палате представителей Национального собрания Республики Беларусь. Решение Совета Республики оформляется постановлением, принимаемым большинством голосов от полного состава Совета Республики;

- Совет Министров Республики Беларусь при осуществлении права законодательной инициативы в порядке, предусмотренном Регламентом Совета Министров Республики Беларусь, принимает решение о внесении в Палату представителей законопроекта, а также о назначении докладчика по законопроекту в Палате представителей и Совете Республики Национального собрания Республики Беларусь;

- граждане Республики Беларусь осуществляют право законодательной инициативы в порядке, установленном Законом Республики

Беларусь «О порядке реализации права законодательной инициативы гражданами Республики Беларусь» [186].

Подготовка проекта нормативного правового акта, его согласование, экспертиза и внесение в нормотворческий орган осуществляются в соответствии с законодательством, и об этом (более подробно будет сказано в следующем разделе).

Проект нормативного правового акта, внесенный в установленном порядке, должен быть рассмотрен нормотворческим органом (должностным лицом), который по результатам рассмотрения проекта нормативного правового акта может (ст. 52) [182]:

- одобрить проект и принять (издать) нормативный правовой акт;
- отклонить проект с указанием мотивов и причин;
- отложить принятие (издание) нормативного правового акта на определенный срок, если иное не предусмотрено законодательством Республики Беларусь;
- вернуть проект на доработку с указанием своих замечаний и предложений, если иное не установлено законодательством Республики Беларусь.

Субъект нормотворческой инициативы вправе отозвать проект нормативного правового акта в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь. Субъект права законодательной инициативы вправе, в случае необходимости, отозвать внесенный (направленный) им в Палату представителей Национального собрания Республики Беларусь проект закона до его рассмотрения Палатой представителей во втором чтении, т. е. до его принятия (издания) (ст. 53) [182].

Нормативный правовой акт после его рассмотрения принимается (издается) уполномоченным на то органом (должностным лицом) с соблюдением процедуры, определенной соответствующими нормативными правовыми актами (ст. 54) [182].

Нормотворческий орган (должностное лицо) вправе делегировать часть своих нормотворческих полномочий на принятие (издание) нормативного правового акта иным нормотворческим органам (должностным лицам), если это не противоречит Конституции и иным законодательным актам Республики Беларусь. В нормативном правовом акте о делегировании полномочий указывается, какому государственному органу (должностному лицу) и на какой срок делегируется полномочие, а также определяются иные условия, в том числе устанавливающие пределы реализации делегированного полномочия. Государствен-

ный орган (должностное лицо), принимая (издавая) нормативный правовой акт в порядке реализации делегированных полномочий, обязан ссылаться на нормативный правовой акт, которым ему делегированы соответствующие полномочия (ст. 55) [182].

Закон гарантирует реализацию права законодательной инициативы посредством следующих процедур (ст. 56) [182]:

1. Субъект права законодательной инициативы или уполномоченный им представитель вправе принимать участие в работе над проектом закона в Палате представителей и Совете Республики Национального собрания Республики Беларусь.

2. Проект закона с внесенными в него в Палате представителей Национального собрания Республики Беларусь изменениями и (или) дополнениями должен направляться на заключение в Национальный центр законодательства и правовых исследований Республики Беларусь и согласовываться:

- с субъектом права законодательной инициативы, внесшим данный проект закона, если этим субъектом не установлено иное;

- с Президентом Республики Беларусь либо по его поручению с Советом Министров Республики Беларусь, если следствием внесения поправок может быть сокращение государственных средств, создание или увеличение расходов.

3. Подготовка заключения и согласование проводятся в четырнадцатидневный срок со дня получения проекта закона с изменениями и (или) дополнениями, внесенными в Палате представителей Национального собрания Республики Беларусь, если иной срок не обусловлен проведением криминологической экспертизы по этому проекту закона или объявлением рассмотрения проекта закона срочным. При необходимости получения дополнительной информации, а также по особо сложным проектам законов Палатой представителей Национального собрания Республики Беларусь либо по согласованию с ней может быть установлен более длительный срок для подготовки заключения и проведения согласования.

4. Внесение изменений и (или) дополнений в соответствующий проект закона без направления на заключение и согласования не допускается.

5. Если в проект закона не вносились изменения, за исключением изменений, носящих технический характер, повторное согласование внесенного в Палату представителей Национального собрания Респуб-

лики Беларусь проекта закона с субъектом права законодательной инициативы не проводится.

6. Проект закона, окончательно подготовленный для рассмотрения в Палате представителей Национального собрания Республики Беларусь в первом и во втором чтении, направляется Президенту Республики Беларусь.

Исполнению нормативных правовых актов содействует предусмотренная белорусским законодательством система контроля и надзора. В частности, контроль и проверку реализации нормативных правовых актов осуществляют нормотворческие органы (должностные лица), уполномоченные ими иные органы и лица, а также специальные органы (лица), предусмотренные соответствующими нормативными правовыми актами (ст. 76) [182]. Контроль за исполнением актов должны осуществлять органы, их принявшие. Прежде всего, правом контроля обладают палаты Парламента и их органы, включая и комиссии.

В юридической литературе уделено внимание анализу понятия «контроль», часто его сопоставляют с надзором. Эти понятия различаются, что проявляется и в тех мерах, которые могут применить государственные органы, осуществляющие соответствующие функции. Надзорные органы сами обычно не обладают правом отмены правового акта, но путем соответствующего реагирования пытаются обеспечить законность на практике. Контролирующие же органы, наоборот, отличаются не только правом отмены правовых актов, но и активным вмешательством в незаконную деятельность. Контрольная функция Конституционного Суда имеет свою специфику. Конституционный контроль охватывает сферу нормотворчества сверху донизу. При этом проблемы целесообразности не должны иметь решающее значение. Более того, принятие не самого удачного правового решения, реализованного в нормативном акте, не означает его неконституционность. В этом заключается отличие конституционного контроля от контроля, проводимого иными государственными органами, включая и ведомственный контроль [37].

Надзор за точным и единообразным исполнением нормативных правовых актов осуществляют Генеральный прокурор Республики Беларусь и подчиненные ему прокуроры в пределах их компетенции, а также в пределах их компетенции Комитет государственного контроля Республики Беларусь и иные государственные органы. Контроль и проверка реализации нормативных правовых актов производятся в



соответствии с планами, утвержденными Президентом Республики Беларусь, иными нормотворческими органами и лицами (ст. 1) [182].

В Беларуси органы прокуратуры осуществляют надзор лишь за теми общереспубликанскими органами, которые подчиняются Совету Министров. Следовательно, из сферы их надзора исключены палаты Парламента, Правительство, Президент, Конституционный Суд, т. е. по отношению к этим органам исключены меры прокурорского реагирования. Насколько обоснованно то, что из поля зрения надзорного органа выпадает значительная часть субъектов законодательной инициативы, остается большим вопросом.

Качество, законность и эффективность действия нормативных правовых актов определяют на основе контроля, надзора и проверки реализации нормативных правовых актов, анализа жалоб и обращений нормотворческие органы (должностные лица) и иные уполномоченные специальные органы (лица). В случае выявления в нормативных правовых актах пробелов, противоречий актам большей юридической силы, а также внутренних противоречий либо иных недостатков нормотворческий орган (должностное лицо) обязан их устранить, а иные уполномоченные специальные органы (лица) – внести предложения полномочным органам (должностным лицам) об изменении и (или) дополнении или прекращении действия соответствующих нормативных правовых актов. Национальный центр законодательства и правовых исследований Республики Беларусь изучает практику применения нормативных правовых актов и осуществляет прогнозирование эффективности их применения (ст. 77) [182].

Лица, виновные в неисполнении либо ненадлежащем исполнении нормативных правовых актов, несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Беларусь (ст. 78) [182]. Данная норма имеет отсылочный характер, так как меры и порядок привлечения к юридической ответственности определяются Конституцией, законами (кодексами), декретами и указами Президента Республики Беларусь, актами Правительства и др.

В 2002 г. был принят Указ Президента Республики Беларусь «О Концепции совершенствования законодательства Республики Беларусь» [171]. Основной задачей Концепции является повышение эффективности правового регулирования общественных отношений в целях:

- защиты прав и свобод личности, государственного суверенитета, национальных интересов и безопасности;

- приведения национального законодательства в соответствие с общепризнанными принципами международного права;

- осуществления правовой интеграции национального законодательства с законодательствами других государств, включая унификацию и гармонизацию законодательства Республики Беларусь с законодательствами Российской Федерации, государств – участников Евразийского экономического сообщества, Содружества Независимых Государств. Процесс унификации и гармонизации должен осуществляться синхронно, с учетом интересов всех его государств-участников и не может носить односторонний характер.

Обеспечение эффективности нормативных правовых актов достигается соответствующим уровнем организации нормотворческой деятельности, а предпосылками повышения эффективности нормативных правовых актов являются:

- адекватный анализ динамики развития общественных отношений;
- четкая формулировка социально полезных целей и задач их принятия;

- анализ возможностей и способов достижения социальных целей с помощью механизма правового регулирования общественных отношений;

- учет эффективности действующих нормативных правовых актов на основе правоприменительной практики;

- определение экономических, социальных, политических и иных последствий принятия нормативного правового акта;

- своевременное и обоснованное внесение изменений и дополнений в законодательство.

Отрицательными тенденциями, подлежащими устранению в процессе совершенствования законодательства Республики Беларусь, считаются [171]:

- разбалансированность отдельных частей системы законодательства, в том числе из-за действия на территории Республики Беларусь нормативных правовых актов СССР и БССР, наличие значительного количества дублирующих и в ряде случаев противоречивых актов, изданных на основе различных принципов права;

- недостаточная эффективность механизма реализации норм международных договоров на национальном уровне, слабая теоретическая основа унификации и гармонизации национального законодательства и законодательств других государств, в том числе законодательств

Российской Федерации, государств – участников Евразийского экономического сообщества, Содружества Независимых Государств;

- отсутствие четкой иерархии нормативных правовых актов;
- регламентация на уровне отдельных законов малозначительных вопросов, которые могли найти разрешение в нормативных правовых актах иного уровня;
- неполный учет степени правовой урегулированности соответствующих общественных отношений при принятии ряда новых нормативных правовых актов;
- большое количество отсылочных норм;
- искажение норм законов в отдельных нормативных правовых актах более низкого уровня;
- недостаточное прогнозирование последствий принятия некоторых нормативных правовых актов при подготовке их проектов, влекущее внесение изменений, дополнений либо отмену этих актов сразу после их принятия;
- внесение в ряде случаев в устаревшие акты многочисленных изменений и дополнений, не способствующих необходимой эффективности правового регулирования;
- недостаточные доступность и понимание всеми слоями населения нормативных правовых актов.

Процесс развития и совершенствования законодательства Республики Беларусь определяют:

- тенденции развития общественных отношений и их влияние на нормотворчество;
- принципы права;
- принципы формирования законодательства;
- адекватный научно-практический анализ позитивных и негативных тенденций развития законодательства;
- оптимальное сочетание индивидуальных, общественных и государственных интересов;
- критерии включения норм международного права в национальное законодательство;
- перспективное и текущее планирование нормотворчества.

Основными задачами нормотворческого процесса являются определение степени востребованности обществом того или иного акта законодательства, оценка социальной базы будущего акта законодательства и степени охвата правовым регулированием общественных отношений, а также поиск оптимальных вариантов регулирования воз-

никших общественных отношений. В процессе правового регулирования в первую очередь необходимо решить следующие задачи:

- дать характеристику общественных отношений, подлежащих правовому регулированию;
- определить правовой режим в конкретной сфере правового регулирования;
- установить средства, способы и приемы обозначения требуемого правового режима.

Эффективность правового регулирования значительно повышается при реализации «пакетного» принципа подготовки нормативных правовых актов, который заключается в одновременной разработке и принятии комплекса (пакета) нормативных правовых актов, регламентирующих конкретные общественные отношения. При реализации данного принципа целесообразно увеличивать количество норм прямого действия в законах, уменьшать количество отсылочных норм, стремиться к сокращению нормативных правовых актов, изданных республиканскими органами государственного управления. Апробация такого принципа может быть реализована в качестве эксперимента применительно к одному из институтов правового регулирования [171].

Дальнейшее развитие на законодательном уровне механизма имплементации международно-правовых норм должно стать основой для применения общепризнанных принципов международного права, норм международных договоров Республики Беларусь.

Существующие в настоящее время нормы, регламентирующие реализацию международно-правовых обязательств Республики Беларусь, носят фрагментарный характер и не позволяют однозначно определить, как исполняются отдельные нормы международных договоров, обладают ли они прямым действием, имеют ли приоритет над национальными правовыми актами. В настоящее время процедура правоприменения в отношении международных и межгосударственных договоров бывшего СССР также не урегулирована должным образом.

Сотрудничество Республики Беларусь с международными организациями и межгосударственными образованиями предполагает координацию и сближение национального законодательства прежде всего с законодательствами Российской Федерации, государств – участников Евразийского экономического сообщества, Содружества Независимых Государств, а затем и стран Европы. Кроме того, формируя национальное законодательство, необходимо учитывать процессы мировой экономической интеграции. При этом сближение законодательства

производится на основе принципов равенства сторон, взаимности, неуклонного соблюдения суверенитета и национальных интересов.

Унификация и гармонизация белорусского и российского законодательств в рамках создания Союзного государства как составляющие процесса постепенного сближения правовых систем должны носить характер скоординированного, научно обоснованного и взаимообогащающего их развития, а не механического заимствования и использования правовых норм иных государств.

В 2003 г. нормативная база нашего государства значительно расширилась, так как было принято [244]:

- 87 законов (включая ратификацию различных международных договоров), при этом 37 из них (42,5 %) посвящено внесению изменений в действующие; 24 закона (27,6 %) – это ратификация различных конвенций и договоров;

- 24 декрета Президента Республики Беларусь (столько указано в нормативно-правовой базе);

- 541 указ Президента Республики Беларусь. Около 80 % указов посвящено назначениям, увольнениям, присвоениям званий, награждениям и внесению изменений в предыдущие указы;

- 1 698 (в открытой базе указано 1 654) постановлений Совета Министров. За вычетом документов о командировках, изменениях в предыдущие акты, награждениях и кадровых перестановках наблюдается острый дефицит полезных для экономики нормативных актов. Одним из самых «примечательных» является постановление от 14.11.2003 № 1495 «О сроках выдачи лесорубочных билетов».

- 4 000–5 000 документов министерств и ведомств, т. е. инструкции, распоряжения, постановления и др.;

- по 500–1 000 документов каждого облисполкома и горисполкома.

Таким образом, только за один 2003 г. в сумме получился солидный объем законодательной и правовой литературы – почти 15 тыс. нормативных правовых документов, в среднем по 40 документов каждый день, включая выходные и праздники. Законов становится все больше, законности и порядка – все меньше. Но это не национальная особенность Беларуси. Это действие одного, неумолимо действующего в нашей стране закона – закона Паркинсона: бюрократия превращается в самовоспроизводящийся, расширяющийся институт, который работает ради себя при использовании финансовых источников других людей [244].

27 декабря 2011 г. Совет Министров Республики Беларусь в Палату представителей Национального собрания Республики Беларусь внес проект Закона Республики Беларусь «О правовых актах Республики

Беларусь» [187] (первое чтение), с принятием которого должен быть отменен Закон Республики Беларусь от 10 января 2000 г. «О нормативных правовых актах Республики Беларусь» [182]. Интересной для нас информацией является предлагаемая в проекте расшифровка некоторых терминов.

*Норма права* – общеобязательное правило поведения, рассчитанное на индивидуально-неопределенный круг лиц и неоднократное применение.

Различные словосочетания из терминов: нормативный; ненормативный, правовой акт:

| Нормативный   | Ненормативный (индивидуальный) | + правовой акт   |
|---|--------------------------------|--|
| официальный документ установленной формы, принятый (изданный) в пределах компетенции нормотворческого органа (должностного лица) или путем референдума с соблюдением установленной законодательством процедуры, направленный на установление, изменение или прекращение действия норм права | + направленный на              | + либо на установление обязательных предписаний распорядительного, организационного и (или) контрольного характера в отношении индивидуально-определенных лиц, либо на совершение конкретных действий разового характера |

*Локальный правовой акт* – правовой акт нормативного регулирования:

1) принятый (изданный) нормотворческим органом (должностным лицом) с соблюдением предусмотренной законодательством процедуры;

2) направленный на установление обязательных предписаний в целях регулирования вопросов организации внутренней деятельности данного нормотворческого органа (его территориальных органов), подчиненных ему (входящих в его состав, систему) (далее – подчиненные) организаций;

3) не затрагивающий прав, свобод и обязанностей иных юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, а также граждан, не являющихся работниками данных органов (организаций).

*Технические нормативные правовые акты* – нормативные правовые акты, содержащие преимущественно технические нормы и относящиеся к техническим нормативным правовым актам настоящим Законом.

*Технические нормы:*

1) нормы, закрепляющие количественные и качественные требования (словесные и (или) цифровые показатели, нормативы, характеристики, словесные и графические описания), непосредственно связанные:

с объектами материального мира (в том числе продукцией (товарами), сырьем и материалами (ресурсами), зданиями и сооружениями, транспортными средствами, оборудованием и иными вещами (имуществом), объектами окружающей среды);

с производственными, технологическими и другими аналогичными процессами (операциями) (в том числе по воздействию на объекты материального мира, заключающемуся в их преобразовании, обработке, переработке, хранении, перемещении, утилизации, по технологиям выполнения определенных работ, оказания услуг, проведения испытаний и измерений);

2) нормы, определяющие наименования должностей (профессий) и связанные с ними квалификационные требования, устанавливающие классификации технико-экономической информации, документированные формы представления технико-экономической, финансовой и управленческой информации, методики ее сбора, анализа, обработки и включения в указанные формы.

*Нормотворческая деятельность* – государственнo-властная деятельность по:

*Законотворческая деятельность* – государственнo-властная деятельность по:

- 1) планированию;
- 2) реализации нормотворческой (законодательной) инициативы;
- 3) подготовке;
- 4) экспертизе;
- 5) принятию (изданию);
- 6) опубликованию;
- 7) изменению;
- 8) официальному толкованию;
- 9) приостановлению;
- 10) возобновлению;
- 11) продлению и прекращению действия нормативных правовых актов (законов Республики Беларусь).

*Законотворческий процесс* – порядок осуществления законотворческой деятельности.

*Нормотворческий орган (должностное лицо):*

- 1) Президент Республики Беларусь;
- 2) Национальное собрание Республики Беларусь (Палата представителей, Совет Республики Национального собрания Республики Беларусь);
- 3) Совет Министров Республики Беларусь;
- 4) Верховный Суд Республики Беларусь;
- 5) Генеральная прокуратура Республики Беларусь;
- 6) Национальный банк Республики Беларусь;
- 7) Комитет государственного контроля Республики Беларусь;
- 8) Следственный комитет Республики Беларусь;
- 9) Управление делами Президента Республики Беларусь;
- 10) Национальная академия наук Беларуси;
- 11) министерства, иные республиканские органы государственного управления;
- 12) местные Советы депутатов;
- 13) исполнительные и распорядительные органы;
- 14) другие государственные органы, иные организации (если не определено иное, далее – государственные органы) (должностные лица), уполномоченные законодательными актами на принятие (издание) нормативных правовых актов.

*Субъекты нормотворческой деятельности* – государственные органы, иные организации (должностные лица), а также граждане, в установленном законодательством порядке принимающие участие в нормотворческой деятельности.

*Нормотворческая инициатива* – официальное внесение субъектом нормотворческой деятельности в нормотворческий орган (должностному лицу) проекта нормативного правового акта или мотивированного предложения о необходимости принятия (издания) нормативного правового акта.

*Законодательная инициатива* – официальное внесение субъектом права законодательной инициативы проекта закона Республики Беларусь в Палату представителей Национального собрания Республики Беларусь в установленном настоящим Законом и иными законодательными актами порядке.

*Нормотворческая техника* – установленная законодательством система правил подготовки проектов нормативных правовых актов.



*Систематизация правовых актов* – деятельность по упорядочению правовых актов, приведению их в единую, внутренне согласованную систему.

Для целей настоящего Закона термины «нормотворческая деятельность», «нормотворческая инициатива», «нормативная техника» и их определения применяются также в отношении ненормативных правовых актов.

В ст. 6 [187] дается характеристика технических нормативных правовых актов, к которым относятся нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации:

- технические регламенты;
- технические кодексы установившейся практики;
- стандарты, в том числе государственные;
- стандарты организаций;
- технические условия;

а также технические нормативные правовые акты, не относящиеся к области технического нормирования и стандартизации, к которым относятся:

- авиационные правила;
- геодезические, картографические нормы и правила;
- ветеринарно-санитарные правила;
- зооигиенические правила;
- санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы;
- правила по охране труда;
- нормы и правила пожарной безопасности, по обеспечению промышленной, ядерной и радиационной безопасности;
- правила по обеспечению безопасной перевозки опасных грузов;
- нормативы расхода ресурсов в строительстве;
- квалификационные справочники;
- общегосударственные классификаторы Республики Беларусь;
- формы государственных статистических наблюдений и указания по их заполнению;
- методики по формированию и расчету статистических, прогнозных и иных показателей;
- инструкции по организации и проведению государственных статистических наблюдений;
- национальные стандарты финансовой отчетности;
- формы ведомственной отчетности и указания по их заполнению;

- проекты зон охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей;

- образовательные стандарты;

- нормативные правовые акты, являющиеся структурными элементами научно-методического обеспечения образования.

Подготовка технических нормативных правовых актов, не относящихся к области технического нормирования и стандартизации, осуществляется с учетом требований законодательных актов, регулирующих соответствующую сферу общественных отношений.

Технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации принимаются (издаются) в соответствии с Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» [192] и иными актами законодательства с учетом требований настоящего Закона.

Не допускается установление в технических нормативных правовых актах в области технического нормирования и стандартизации, за исключением технических регламентов, норм права, которые в соответствии с законодательством должны устанавливаться нормативными правовыми актами, не являющимися техническими.

Ст. 8 [187] установлено, что при осуществлении нормотворческой деятельности в Республике Беларусь должны соблюдаться следующие основные принципы:

1) законности, который обеспечивается:

- принятием (изданием) правового акта уполномоченным на то государственным органом (должностным лицом) в пределах его компетенции в порядке и по форме, установленным Конституцией Республики Беларусь и иными актами законодательства;

- соответствием правового акта Конституции Республики Беларусь и правовым актам большей юридической силы;

- согласованностью с положениями правовых актов той же юридической силы;

2) приоритета общепризнанных принципов международного права – обеспечивает соответствие им законодательства Республики Беларусь;

3) гуманизма – выражается в обеспечении государством защиты чести и достоинства человека, его физической, психической, экологической и иной безопасности;

4) защиты прав и свобод, законных интересов граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей, юридических лиц, государства и

социальной справедливости – означает, что нормотворческие органы (должностные лица) при планировании, подготовке, принятии (издании) и реализации правовых актов:

- учитывают мнение населения республики и интересы его различных групп, политических партий, религиозных организаций и иных общественных объединений;

- обеспечивают надлежащий баланс в правовом регулировании их прав, свобод и обязанностей с учетом национальных традиций и социальных ценностей белорусского народа в целях социальной справедливости и достижения уровня устойчивого развития белорусского общества и государства;

5) гласности – обеспечивается информированием граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей, и юридических лиц о деятельности нормотворческих органов (должностных лиц) и принимаемых (издаваемых) ими правовых актах, опубликованием правовых актов, обнародованием их иными способами в установленном настоящим Законом и иными актами законодательства порядке.

6) научности – обеспечивается:

- применением результатов научных исследований в нормотворческой деятельности;

- проведением всестороннего научного анализа проектов правовых актов;

- привлечением к их разработке ученых;

- научно обоснованным планированием подготовки проектов правовых актов;

- прогнозированием финансово-экономических, социальных, экологических и иных последствий принятия (издания) правовых актов.

7) социально-экономической обусловленности – обеспечивается их соответствием реальным социально-экономическим потребностям общества;

8) системности и комплексности – обеспечивается:

- целостной и согласованной совокупностью правовых актов, отсутствием пробелов в законодательстве, исключаящих или затрудняющих должную реализацию принимаемых (издаваемых) правовых актов;

- устранением несоответствий между правовыми актами;

- подготовкой и принятием (изданием) пакета правовых актов, направленных на системное и комплексное регулирование определенной сферы общественных отношений, обеспечивающих реализацию

нового правового акта, в том числе предусматривающих изменение, признание утратившими силу взаимосвязанных норм, содержащихся в различных правовых актах;

- накоплением, обобщением предложений о внесении изменений в правовой акт и их систематизацией в одном комплексном проекте правового акта для последующего его внесения в нормотворческий орган (должностному лицу);

- принятием нормотворческими органами (должностными лицами) мер по объединению положений проектов правовых актов, находящихся на одинаковых стадиях подготовки, которыми предусматривается изменение, признание утратившими силу одних и тех же правовых актов (их структурных элементов).

9) стабильности правового регулирования общественных отношений – выражается в принятии нормотворческими органами (должностными лицами) мер, направленных на обеспечение надлежащего качества правовых актов, полноты и эффективности правового регулирования общественных отношений, а также на ограничение частых корректировок нормативных правовых актов, не оказывающих существенного влияния на практику правоприменения.

Отдельной нормой права устанавливаются требования публичного обсуждения проектов правовых актов. Согласно ст. 9 [187] по решению нормотворческого органа (должностного лица), субъекта права законодательной инициативы либо государственного органа (организации), осуществляющего разработку проекта правового акта, согласованного с соответствующим нормотворческим органом либо субъектом права законодательной инициативы, проект правового акта может быть вынесен на публичное:

- всенародное,
- общественное,
- профессиональное обсуждение через:
- средства массовой информации,
- Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь,
- официальные сайты государственных органов (организаций) в глобальной компьютерной сети Интернет,
- парламентские слушания либо иным способом.

При этом устанавливаются срок проведения публичного обсуждения проекта правового акта и порядок организации работы по рассмотрению замечаний и предложений, поступивших в ходе его публичного обсуждения.

Национальный банк Республики Беларусь, Комитет государственного контроля Республики Беларусь, Управление делами Президента Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси, республиканские органы государственного управления и иные государственные организации, подчиненные Совету Министров Республики Беларусь, областные и Минский городской исполнительные комитеты выносят на общественное обсуждение проекты актов законодательства, которые могут оказать существенное влияние на условия осуществления предпринимательской деятельности, в том числе посредством создания при этих государственных органах (организациях) общественно-консультативных и (или) экспертных советов с участием представителей субъектов предпринимательской деятельности, их объединений (союзов, ассоциаций).

Проекты правовых актов, вынесенные на публичное обсуждение через средства массовой информации, учредителем (одним из учредителей) которых выступают государственные органы (организации), и (или) Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, должны быть соответственно распространены в средствах массовой информации и (или) размещены на Национальном правовом Интернет-портале Республики Беларусь в течение пяти рабочих дней со дня их получения. В средствах массовой информации, на Национальном правовом Интернет-портале Республики Беларусь, официальных сайтах государственных органов (организаций) в глобальной компьютерной сети Интернет может освещаться ход обсуждения проекта правового акта. Поступившие замечания и предложения рассматриваются при подготовке проекта правового акта.

Нормотворческий орган (должностное лицо) вправе принять (издать) нормативный правовой акт в порядке эксперимента (ст. 10 [187]), ограничивая его действие во времени и определенной территорией и (или) по кругу лиц, либо делегировать (передать) такие полномочия иным нормотворческим органам (должностным лицам), если это не противоречит Конституции Республики Беларусь и иным законодательным актам.

По окончании эксперимента производятся:

- анализ практики применения нормативного правового акта, принятого (изданного) в порядке эксперимента, позитивных и негативных результатов эксперимента, социальных и иных факторов, оказавших влияние на применение таких актов, произведенных расходов и полученных доходов в связи с проведением эксперимента;

- прогноз позитивных и негативных последствий, предполагаемых расходов и доходов, которые появятся после принятия (издания) по данному кругу вопросов нормативного правового акта без ограничения его действия во времени и определенной территорией и (или) по кругу лиц, обоснованный данными о социально-экономических результатах, достигнутых в ходе эксперимента.

На основании информации о результатах эксперимента нормотворческим органом (должностным лицом) принимается решение о целесообразности принятия (издания) по данному кругу вопросов нормативного правового акта без ограничения его действия во времени и определенной территорией и (или) по кругу лиц.

Правопреемство в отношении принятых (изданных) правовых актов (ст. 11) [187]:

- в случае реорганизации государственного органа (его органа управления) либо передачи функций по принятию (изданию) правовых актов другому государственному органу (его органу управления) или должностному лицу к правопреемнику в пределах его компетенции вместе с правом принимать (издавать) правовые акты переходят полномочия по изменению, толкованию, приостановлению, возобновлению, продлению и прекращению действия ранее принятых (изданных) правовых актов, если законодательством не предусмотрено иное;

- в случае упразднения государственного органа (сокращения соответствующей должности) или такой реорганизации, при которой правопреемник не наделяется правом принимать (издавать) соответствующие правовые акты, полномочия по изменению, толкованию, приостановлению, возобновлению, продлению и прекращению действия ранее принятых (изданных) правовых актов переходят к вышестоящему либо иному уполномоченному государственному органу (иной организации) или должностному лицу, если законодательством не предусмотрено иное;

- в случае переименования государственного органа или его реорганизации, которая влечет изменение наименования этого органа, правовые акты, содержащие прежнее наименование, подлежат изменению в части переименования указанного в тексте правового акта государственного органа, если они содержат нормы права или неисполненные поручения. При этом переименование государственного органа в правовых актах, не оказывающее существенного влияния на практику правоприменения, может быть осуществлено при внесении в эти акты комплексных изменений. До внесения соответствующих изменений

действие правовых актов, содержащих прежнее наименование, распространяется на переименованный государственный орган в полном объеме;

- в случае реорганизации государственного органа, которая влечет разделение его полномочий по принятию (изданию) правовых актов, в решении о его реорганизации должно предусматриваться, в каком объеме полномочия по принятию (изданию) новых правовых актов, изменению, толкованию, приостановлению, возобновлению, продлению и прекращению действия ранее принятых (изданных) правовых актов переходят к другому государственному органу.

Реорганизация, передача функций по принятию (изданию) правовых актов другому государственному органу (его органу управления) или должностному лицу, упразднение или переименование государственного органа или должностного лица, который принимает (издает) соответствующие правовые акты, не влечет прекращения действия ранее принятых (изданных) им правовых актов.

В законопроекте [187] перечислены основные виды утверждаемых правовых актов (ст. 24):

- Концепция – правовой акт, утверждаемый в целях определения стратегических направлений в определенной сфере деятельности и осуществления распорядительных, организационных и (или) контрольных мероприятий по их достижению на определенный период времени.

- Программа (план) – правовой акт, утверждаемый в целях осуществления распорядительных, организационных и (или) контрольных мероприятий и определяющий механизм достижения целей в конкретных сферах деятельности на определенный период времени.

- Положение (устав) – правовой акт, определяющий статус государственного органа (организации) либо порядок осуществления деятельности в определенных сферах.

- Регламент – правовой акт, содержащий свод правил, регулирующих процедурные вопросы деятельности нормотворческого органа (его территориальных органов) и (или) подчиненных ему организаций.

- Правила – правовой акт, конкретизирующий нормы более общего характера с целью системного регулирования порядка организации какого-либо вида деятельности.

- Инструкция – правовой акт, детально регулирующий методические вопросы деятельности в определенной сфере общественных отношений.

Утверждение правовых актов иных видов, не определенных ст. 24 и являющихся нормативными, допускается, если необходимость их утверждения вытекает из требований иных законодательных актов. Утверждение правовых актов иных видов, не определенных ст. 24 и являющихся ненормативными либо относящихся к локальным правовым актам, допускается в случаях, предусмотренных инструкцией по делопроизводству в государственных органах и организациях Республики Беларусь, утверждаемой Министерством юстиции Республики Беларусь.

Утверждаемые правовые акты могут иметь:

- типовой характер – устанавливают общеобязательные правила поведения в целях единого регулирования определенной сферы общественных отношений;

- примерный (рекомендательный) характер – не содержат общеобязательных правил поведения и устанавливают рекомендации по принятию (изданию) либо применению правовых актов.

Утверждаемые правовые акты являются неотъемлемой частью правовых актов, которыми они утверждены. Не допускается оформление утверждаемого правового акта в качестве приложения к утверждающему правовому акту.

Субъектами нормотворческой инициативы являются граждане, а также государственные органы и иные организации (должностные лица), которые в соответствии с законодательством вправе направить в нормотворческий орган (должностному лицу) проект правового акта или мотивированное предложение о необходимости принятия (издания), изменения, толкования, приостановления, возобновления, продления действия, отмены либо признания утратившим силу правового акта (его структурных элементов). Государственные органы, иные организации (должностные лица), а также граждане, не являющиеся субъектами нормотворческой инициативы, направляют свои предложения по принятию (изданию) правового акта или вносят проект правового акта государственным органам (должностным лицам), имеющим соответствующие полномочия, в порядке, установленном законодательством (ст. 32) [187].

Нормотворческий орган (должностное лицо) может осуществить организацию подготовки проекта правового акта самостоятельно либо поручить ее иному субъекту нормотворческой инициативы по вопросам, относящимся к его компетенции, а также в установленном порядке привлечь к подготовке проекта правового акта специалистов из



иных организаций, поручить специально создаваемым для этого рабочим группам или временным комиссиям. Подготовка проекта правового акта осуществляется с обязательным участием юридической службы соответствующего государственного органа (организации) (ст. 34) [187].

Согласно части 4 ст. 26 [187], кодексы имеют большую юридическую силу по отношению к другим законам (кроме Конституции Республики Беларусь, законов о внесении изменений в Конституцию Республики Беларусь, о введении в действие законов о внесении изменений в Конституцию Республики Беларусь, о толковании Конституции Республики Беларусь, программных законов), если иное не установлено кодексами или кодексом предусмотрено принятие специального закона по соответствующим вопросам. В таком случае специальный закон имеет большую юридическую силу по отношению к кодексу, кроме законов, касающихся Конституции Республики Беларусь и программных законов. Гражданский кодекс Республики Беларусь имеет большую юридическую силу по отношению к другим кодексам и законам, содержащим нормы гражданского права.

## **1.2. Правила подготовки нормативных правовых актов**

По общему правилу подготовка проектов нормативных правовых актов осуществляется на основе [175]:

- концепций совершенствования законодательства Республики Беларусь;
- государственных программ подготовки проектов нормативных правовых актов Республики Беларусь;
- ежегодных планов подготовки законопроектов, утверждаемых (одобряемых) Президентом Республики Беларусь;
- ежегодных планов подготовки проектов нормативных правовых актов Республики Беларусь, утверждаемых нормотворческими органами (должностными лицами).

Проект плана разрабатывается Национальным центром законодательства и правовых исследований Республики Беларусь на основе:

- 1) концепций совершенствования законодательства Республики Беларусь, государственных программ подготовки проектов нормативных правовых актов Республики Беларусь;
- 2) предложений субъектов права законодательной инициативы, а также:

- Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь;
- Конституционного Суда, Верховного Суда;
- Администрации Президента Республики Беларусь;
- Прокуратуры;
- Комитета государственного контроля;
- Государственного секретариата Совета Безопасности Республики Беларусь;
- Национального банка;
- Управления делами Президента Республики Беларусь;
- Центральной комиссии Республики Беларусь по выборам и проведению республиканских референдумов.

Депутаты Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь направляют в Центр предложения о подготовке законопроектов, как правило, после их рассмотрения в Совете Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь.

При разработке проекта плана также рассматриваются предложения, поступившие от научных учреждений, общественных объединений и граждан.

Национальный центр законодательства и правовых исследований Республики Беларусь анализирует поступившие предложения о подготовке законопроектов на основе следующих критериев:

- степени полноты и необходимости правового регулирования соответствующих общественных отношений;
- обоснованности правового регулирования соответствующих общественных отношений на уровне закона;
- необходимости принятия данного закона в первоочередном порядке.

Национальный центр законодательства и правовых исследований Республики Беларусь вправе запрашивать у государственных органов (организаций) и должностных лиц, а также научных организаций, общественных объединений и граждан, направивших предложения о подготовке законопроектов, дополнительную информацию об этих законопроектах, которая направляется в Центр в недельный срок со дня получения запроса, если иной срок не предусмотрен в запросе. Поступившие, а также подготовленные специалистами Центра предложения о подготовке законопроектов обобщаются и группируются в соответствии с Единым правовым классификатором Республики Беларусь [90], после чего предлагаемые к подготовке законопроекты вклю-

чаются в проект плана, который должен содержать графы, где указываются:

- название законопроекта;
- наименование государственных органов (организаций), ответственных за подготовку законопроекта;
- срок подготовки законопроекта;
- срок внесения законопроекта субъектом права законодательной инициативы в Палату представителей Национального собрания Республики Беларусь;
- наименование субъекта права законодательной инициативы, вносящего законопроект.

По интересующим нас проблемам произведена выборка из 18 разделов (1 306 позиций) Единого правового классификатора Республики Беларусь упоминаний таких терминов, как: животные, зоотехния, племенное дело, селекционные достижения, ветеринария, гигиена, экология, медицина, образование, наука. В итоге получен следующий результат [90]:

|    |  |   |
|----|--|---|
| 01 | Конституционное законодательство   |   |
| 02 | Гражданское и гражданское процессуальное законодательство. Хозяйственное процессуальное законодательство | 02.08 Обязательственное право<br>02.08.02.17 Выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ<br>02.09 Интеллектуальная собственность<br>02.09.03.04 Селекционное достижение   |
| 03 | Законодательство о финансово-кредитной системе   | 03.05 Законодательство о страховании<br>03.05.01.00 Общие вопросы страхования<br>03.02.03.04 Налог на пользование природными ресурсами. Экологический налог   |
| 04 | Законодательство о предпринимательской, хозяйственной (экономической) деятельности                       | 04.01 Законодательство по общим вопросам регулирования и управления экономикой<br>04.01.04.21 Лицензирование научно-исследовательской и инновационной деятельности<br>04.01.04.10 Лицензирование в области здравоохранения и ветеринарной практики<br>04.04 Законодательство о сельском хозяйстве и заготовке сельскохозяйственной продукции<br>04.04.02.00 Агропромышленный комплекс<br>04.04.10.00 Ветеринарные и зоотехниче- |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    |   | ские мероприятия. Ветеринарный надзор и контроль. Карантин<br>04.04.14 Отдельные отрасли сельского хозяйства<br>04.04.14.02 Животноводство<br>04.04.14.03 Птицеводство. Инкубаторно-птицеводческие станции<br>04.04.14.04 Пчеловодство<br>04.04.14.07 Рыбоводство<br>04.04.14.08 Звероводство. Пушное хозяйство<br>04.04.14.10 Технические и кормовые культуры<br>04.04.15.00 Племенное дело<br>04.04.16.00 Селекция. Сортоиспытание и районирование сельскохозяйственных культур  |
| 05 | Законодательство о труде и занятости населения                | 05.10 Охрана труда<br>05.10.04.00 Безопасность и гигиена труда<br>05.11 Особенности регулирования труда отдельных категорий работников<br>05.11.09.00 Медицинские работники  |
| 06 | Законодательство о браке и семье                              |  |
| 07 | Жилищное законодательство                                     |  |
| 08 | Законодательство о социальной защите и социальном страховании |  |
| 09 | Законодательство о здравоохранении                            | 09.01 Общие вопросы здравоохранения<br>09.02 Лечебно-профилактическая помощь<br>09.02.01.00 Проведение профилактики, диагностики и лечения. Медицинские осмотры<br>09.02.02.00 Скорая медицинская помощь<br>09.02.03.00 Профилактика инвалидности и медицинская реабилитация инвалидов<br>09.03.00 Медикаменты, лекарственные средства, изделия медицинского назначения<br>09.04.00 Медико-санитарное обеспечение больных, представляющих социальную опасность<br>09.07.00 Медицинская экспертиза. Медицинское освидетельствование<br>09.08.00 Медицинские учреждения<br>09.09.00 Медицинские, фармацевтические работники<br>09.10.00 Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения<br>09.11.00 Платные медицинские услуги |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 10 | Законодательство в области образования, науки, информации, информатизации, культуры, искусства и спорта | <p>10.01 Законодательство об образовании</p> <p>10.01.11.00 Высшие учебные заведения (университеты, академии, институты, высшие колледжи)</p> <p>10.01.12.00 Переподготовка, повышение квалификации кадров</p> <p>10.01.13.00 Магистратура, аспирантура (адъюнктура), соискательство, докторантура</p> <p>10.01.16.00 Практика. Стажировка (интернатура). Учеба за границей</p> <p>10.01.17.02 Учебная литература, учебные пособия</p> <p>10.02 Законодательство о научной, научно-технической и инновационной деятельности</p> <p>10.02.01.00 Общие вопросы научной, научно-технической и инновационной деятельности</p> <p>10.02.02.00 Финансирование и материально-техническое обеспечение научной, научно-технической и инновационной сфер. Инновационные фонды</p> <p>10.02.03.00 Национальная академия наук Беларуси, научно-исследовательские институты и другие научные организации</p> <p>10.02.04.00 Научные коллективы. Временные научные коллективы</p> <p>10.02.05.00 Подготовка, аттестация научных работников. Статус научных работников</p> <p>10.02.06.00 Государственные, отраслевые, региональные, межгосударственные научно-технические программы</p> <p>10.02.07.00 Научные исследования</p> <p>10.03 Законодательство об информации и информатизации</p> <p>10.03.04.02 Правовая информация</p> <p>10.03.04.03 Научно-техническая информация</p> <p>10.04.11 Объекты и учреждения культуры и искусства</p> <p>10.04.11.05 Цирки</p> <p>10.04.11.06 Парки</p> |
| 11 | Законодательство об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов             | <p>11.01 Законодательство об охране окружающей среды</p> <p>11.01.02.03 Экологическое страхование</p> <p>11.01.03.00 Наблюдения, учет, экологическая экспертиза, контроль и надзор в</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p> области охраны окружающей среды<br/> 11.01.04.00 Экологическая информация<br/> 11.01.05.00 Экологические требования к хозяйственной и иной деятельности<br/> 11.01.09 Зоны чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия<br/> 11.01.07.00 Красная книга Республики Беларусь<br/> 11.01.08 Особо охраняемые природные территории и объекты<br/> 11.01.08.01 Общие вопросы охраняемых природных территорий и объектов<br/> 11.01.08.02 Государственные заповедники<br/> 11.01.08.03 Национальные парки<br/> 11.01.08.04 Заказники<br/> 11.06 Законодательство об охране и использовании животного мира<br/> 11.06.01.00 Общие вопросы охраны и использования животного мира<br/> 11.06.02.00 Нормирование. Платежи за использование животного мира<br/> 11.06.03.00 Собственность и другие права на животный мир<br/> 11.06.04.00 Виды и способы использования животного мира<br/> 11.06.05.00 Охота. Охотничье хозяйство<br/> 11.06.06.00 Рыбоводство. Промысловый лов рыбы<br/> 11.06.07.00 Любительский и спортивный лов рыбы и добыча водных животных<br/> 11.06.08.00 Права и обязанности пользователей животным миром<br/> 11.06.09.00 Государственный учет животных и государственный кадастр животного мира<br/> 11.06.10.00 Охрана животного мира. Зоологическая коллекция<br/> 11.06.11.00 Разрешение споров в области охраны животного мира<br/> 11.06.19.00 Иные вопросы законодательства об охране и использовании животного мира<br/> 11.07 Законодательство об охране атмосферного воздуха<br/> 11.07.06.00 Требования по охране атмосферного воздуха при проектировании, строительстве, реконструкции, вводе объектов в эксплуатацию. Санитарно-защитная зона </p> |
|--|--|--|

|    |   |  |
|----|---|--|
| 12 | Законодательство в области обороны, национальной безопасности, правоохранительной деятельности  | 12.01 Законодательство об обороне<br>12.01.08.04 Охрана жизни и здоровья, медицинское и бытовое обеспечение военнослужащих   |
| 13 | Законодательство об административных правонарушениях. Процессуально-исполнительное законодательство об административных правонарушениях                           | 13.01 Законодательство об административных правонарушениях<br>13.01.08.00 Административные правонарушения в области охраны окружающей природной среды, памятников истории и культуры<br>13.01.20.00 Административные правонарушения в сельском хозяйстве. Нарушения ветеринарно-санитарных и карантинных правил  |
| 14 | Законодательство об уголовной ответственности. Уголовно-процессуальное и уголовно-исполнительное законодательство   | 14.01 Уголовное законодательство<br>14.01.10.00 Преступления против экологической безопасности и природной среды<br>14.01.11.03 Преступления против здоровья населения   |
| 15 | Таможенное законодательство   |  |
| 16 | Законодательство в области международных отношений и внешней политики Республики Беларусь   | 16.13 Международное экономическое сотрудничество<br>16.13.08.00 Сельское хозяйство. Ветеринария<br>16.17 Международное сотрудничество в области образования<br>16.18 Международное сотрудничество в области научной, научно-технической и инновационной деятельности<br>16.21 Международное сотрудничество в области медицины и здравоохранения<br>16.24 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Обеспечение экологической безопасности<br>16.26 Международное сотрудничество в области интеллектуальной собственности<br>16.31 Международные конгрессы, конференции и выставки<br>16.32 Межправительственные комиссии |
| 17 | Законодательство о Содружестве Независимых Государств, Союзе государств и других межгосударственных образованиях, участницей которых является Республика Беларусь |  |
| 18 | Правовые акты индивидуального применения и разового характера   |  |

Организация работы над проектом нормативного правового акта осуществляется в приведенной ниже последовательности [175].

1. Перед началом работы над проектом акта, как правило, составляется план работы по его подготовке, в котором предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- определение лиц, ответственных за подготовку проекта акта, а при необходимости – состава временной комиссии (рабочей группы) по подготовке проекта акта;

- сбор и изучение материалов, необходимых для подготовки проекта акта;

- определение концепции, вида и структуры проекта акта, разработка предложений по существу вопросов, относящихся к предмету правового регулирования проекта акта;

- составление текста проекта акта;

- подготовка предложений по изменению и (или) дополнению, признанию утратившими силу актов (их структурных элементов) в связи с принятием (изданием) акта;

- направление проекта акта на согласование заинтересованным государственным органам (организациям), проведение его экспертизы;

- доработка проекта акта с учетом замечаний и предложений заинтересованных государственных органов (организаций);

- визирование проекта акта;

- принятие (издание) акта, либо внесение проекта акта в нормотворческий орган (должностному лицу) для принятия (издания) акта в установленном порядке, либо внесение проекта акта в нормотворческий орган (должностному лицу) для направления проекта акта в установленном порядке нормотворческому органу (должностному лицу) для принятия (издания) акта.

2. Для подготовки проекта акта следует:

- уяснить степень полноты, необходимости и приоритетности правового регулирования соответствующих общественных отношений, цель принятия (издания) акта;

- определить вид акта, принятием (изданием) которого могут быть урегулированы данные общественные отношения;

- определить предметную, пространственную, временную и субъектную (по кругу лиц) сферы действия проекта акта;

- изучить относящиеся к предмету правового регулирования проекта акта законодательство, в том числе международные договоры Республики Беларусь, а также законодательство иностранных государств,



практику их применения, предложения государственных органов и иных организаций, научные исследования, публикации в печати;

- провести анализ совместимости проекта акта с законодательством Республики Беларусь;

- установить, в какой мере проект акта направлен на реализацию норм международных договоров Республики Беларусь;

- определить возможные последствия принятия (издания) акта (правовые, политические, финансово-экономические, социальные, криминологические, экологические, демографические и др.);

- определить размеры необходимых для реализации проекта акта финансово-экономических затрат, источники их покрытия и оценить целесообразность данных затрат с учетом ожидаемых результатов;

- установить, в какой мере проект акта затрагивает интересы других государственных органов и иных организаций.

3. При изучении законодательства, в том числе международных договоров Республики Беларусь, относящегося к предмету правового регулирования проекта акта, необходимо:

- проверить контрольное состояние текстов актов с учетом внесенных в них изменений и (или) дополнений;

- определить акты (их структурные элементы), подлежащие изменению и (или) дополнению, признанию утратившими силу в связи с принятием (изданием) акта;

- установить противоречия, пробелы и другие недостатки в изучаемых актах.

При этом необходимо проанализировать акты, на которые имеются ссылки в изучаемых актах, установить, какие из них являются действующими, а также изучить акты, регулирующие близкие по содержанию вопросы.

4. В начале подготовки значительного по объему или наиболее значимого по степени важности проекта акта может разрабатываться его концепция на основе:

- характеристики предмета правового регулирования и целей подготовки проекта акта;

- анализа законодательства, в том числе международных договоров Республики Беларусь, относящегося к предмету правового регулирования проекта акта, и практики его применения. При этом указываются наличие противоречий и пробелов в законодательстве, устаревших либо неэффективных норм, причины недостаточно эффективного действия существующих норм, наиболее рациональные способы устране-

ния имеющихся недостатков правового регулирования соответствующих общественных отношений;

- оценки предложений заинтересованных государственных органов и иных организаций о необходимости изменения правового регулирования соответствующих общественных отношений;

- обзора научных исследований, публикаций в печати, законодательства иностранных государств, относящихся к предмету правового регулирования проекта акта;

- оценки возможного изменения концептуальных положений законодательства, базовых институтов отрасли (отраслей) законодательства и правовых последствий такого изменения;

- предложений по примерной структуре и основным положениям проекта акта;

- прогноза финансово-экономических и иных возможных последствий принятия (издания) акта.

5. Проект акта должен соответствовать основным критериям оценки проектов актов, которыми являются:

- соответствие Конституции Республики Беларусь, актам Президента Республики Беларусь, законам Республики Беларусь и актам высшей юридической силы по отношению к проекту акта;

- соответствие международным договорам Республики Беларусь;

- соответствие требованиям унификации законодательства, осуществляемой в рамках интеграционных процессов Республики Беларусь и Российской Федерации;

- совместимость с законодательством Республики Беларусь;

- соблюдение требований нормотворческой техники.

При подготовке заключения по проекту акта также оцениваются:

- обоснованность выбора формы проекта акта;

- полнота, необходимость и приоритетность правового регулирования соответствующих общественных отношений.

5.1. Критериями соответствия проекта акта Конституции Республики Беларусь являются:

- отражение в нем конституционных принципов;

- связь содержания проекта акта и норм Конституции Республики Беларусь;

- принятие (издание) акта правомочным нормотворческим органом (должностным лицом);

- учет места проекта акта в системе актов законодательства Республики Беларусь и требований к его форме;

- соблюдение установленной Конституцией Республики Беларусь процедуры подготовки, принятия (издания) и вступления в силу акта;
- правильное применение терминов, содержащихся в Конституции Республики Беларусь.

5.2. Проект акта соответствует актам Президента Республики Беларусь, законам Республики Беларусь, актам большей юридической силы по отношению к проекту акта, если его нормы согласуются с положениями актов Президента Республики Беларусь, законов Республики Беларусь, актов большей юридической силы по отношению к проекту акта и отвечают им по своему содержанию.

5.3. Проект акта соответствует международным договорам Республики Беларусь, если его нормы обеспечивают своевременную, полную и всестороннюю реализацию обязательств, вытекающих из международных договоров Республики Беларусь и относящихся к предмету правового регулирования проекта акта, а также если эти нормы не противоречат международным договорам Республики Беларусь.

5.4. Проект акта соответствует требованиям унификации законодательства, осуществляемой в рамках интеграционных процессов Республики Беларусь и Российской Федерации, если его нормами достигаются единообразие, согласование основных принципов и механизмов правового регулирования аналогичных общественных отношений в Республике Беларусь и Российской Федерации без ущерба для государственного суверенитета и безопасности Республики Беларусь. Проект акта оценивается на соответствие требованиям унификации законодательства Республики Беларусь и Российской Федерации, если необходимость унификации вытекает из договоров между Республикой Беларусь и Российской Федерацией, актов Союзного государства, актов законодательства Республики Беларусь, поручений Президента Республики Беларусь.

5.5. Совместимость проекта акта с законодательством Республики Беларусь определяется путем установления того, насколько нормы проекта согласуются с нормами актов той же или большей по отношению к нему юридической силы, регулирующих общественные отношения как в данной отрасли, так и в смежных отраслях законодательства Республики Беларусь, обеспечивают отсутствие коллизий и дублирования в правовом регулировании.

Подготовка проекта нового акта осуществляется в случае, если [175]:

- требуется правовое регулирование общественных отношений, ранее не урегулированных;

- акт, регулирующий соответствующие общественные отношения, устарел и необходимо существенно изменить их правовое регулирование;

- требуется изменить уровень правового регулирования общественных отношений (вид акта);

- по данному вопросу имеется несколько действующих актов, которые целесообразно кодифицировать либо консолидировать.

Подготовка проекта нормативного правового акта может включать (ст. 47) [182]:

- рассмотрение нормотворческого предложения и принятие решения по подготовке проекта;

- организационно-техническое и финансовое обеспечение его подготовки;

- сбор необходимых материалов и информации;

- разработку концепции проекта;

- составление текста проекта;

- согласование проекта;

- проведение юридической и иных необходимых экспертиз.

Нормотворческий орган может:

- осуществлять подготовку проекта нормативного правового акта самостоятельно;

- поручить его осуществление иному субъекту нормотворческой инициативы по вопросам, относящимся к его компетенции;

- заказать ее Национальному центру законодательства и правовых исследований Республики Беларусь;

- в установленном порядке привлечь к подготовке проекта соответствующих специалистов из иных организаций, в первую очередь государственных;

- поручить осуществление специально создаваемым для этого временным комиссиям или рабочим группам.

Подготовка проекта нормативного правового акта осуществляется с обязательным участием юридической службы соответствующего государственного органа (организации).

Проект нормативного правового акта до внесения его в нормотворческий орган (должностному лицу) подлежит согласованию с заинтересованными государственными органами (организациями), если такое согласование является обязательным в соответствии с законодатель-

ством Республики Беларусь, а также если в нормативном правовом акте содержатся нормативные правовые предписания и (или) поручения, касающиеся других государственных органов (организаций), в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь. Согласование проекта нормативного правового акта проводится посредством (ст. 48 [182]):

- выражения в письменной форме согласия либо несогласия государственного органа (организации) с соответствующим проектом с обоснованием имеющихся замечаний и предложений и приложением в случае несогласия с нормативными правовыми предписаниями предлагаемой редакции проекта нормативного правового акта или его отдельных положений в соответствии с установленными правилами нормотворческой техники;

- визирования, при котором руководитель государственного органа (организации) визирует проект нормативного правового акта (при наличии по нему замечаний и предложений – с их обоснованием и приложением предлагаемой редакции проекта нормативного правового акта или его отдельных положений в соответствии с установленными правилами нормотворческой техники).

При согласовании проекта нормативного правового акта выражение в письменной форме согласия либо несогласия государственного органа (организации) с соответствующим проектом производится не позднее чем в тридцатидневный срок со дня получения в установленном порядке проекта, а его визирование – не позднее чем в пятидневный срок, если иное не предусмотрено законами, решениями Президента Республики Беларусь, Совета Министров Республики Беларусь, Администрации Президента Республики Беларусь.

Проект нормативного правового акта считается согласованным в случае непредставления в определенный срок информации о согласовании, отсутствия предложения о продлении срока согласования с обоснованием необходимости такого продления или отказа в продлении срока согласования.

Проект закона, внесенный Президентом Республики Беларусь, считается согласованным со всеми заинтересованными государственными органами (организациями), а проект закона, внесенный Советом Министров Республики Беларусь, – согласованным с государственными органами (организациями), подчиненными Правительству Республики Беларусь.

Порядок проведения экспертизы проектов нормативных правовых актов определяется законодательством Республики Беларусь. В частности, постановлением Совета Министров Республики Беларусь утверждены порядок подготовки и согласования важнейших проектов нормативных правовых актов в экономической и социальной сферах [180], а также Инструкция по вопросам регулирования общественных отношений, связанных с обязательной юридической экспертизой [189]. Обязательность юридической экспертизы нормативных правовых актов утверждена Указом Президента Республики Беларусь [179].

Согласно ст. 49-1 [182] проекты нормативных правовых актов подлежат криминологической экспертизе в случаях и порядке, установленных Президентом Республики Беларусь. Поэтому в целях дальнейшего совершенствования системы мер по предупреждению преступности и создания надлежащих условий для прогнозирования возможных криминогенных последствий принятия (издания) правовых актов Указом Президента Республики Беларусь было утверждено Положение о порядке проведения криминологической экспертизы [226].

Порядок внесения проекта нормативного правового акта в нормотворческий орган (должностному лицу) определяется ст. 50 [182], иными законодательными актами Республики Беларусь и актами соответствующего нормотворческого органа (должностного лица). К проекту нормативного правового акта, вносимому в нормотворческий орган (должностному лицу), в зависимости от его вида прилагаются:

- сопроводительное письмо и обоснование необходимости принятия (издания) нормативного правового акта, включая финансово-экономическое обоснование;
- документы, содержащие информацию о согласовании (визировании) проекта нормативного правового акта;
- экспертные заключения по проекту нормативного правового акта;
- список лиц, подготовивших проект нормативного правового акта;
- иные документы, относящиеся к проекту нормативного правового акта (по усмотрению субъекта, вносящего проект).

В обоснование необходимости принятия (издания) нормативного правового акта должна быть включена информация:

- о целях подготовки проекта нормативного правового акта, предмете правового регулирования его структурных элементов, изменяющих существующее правовое регулирование;
- о проведенном анализе законодательства Республики Беларусь и практики его применения, законодательства иностранных государств,

публикаций в средствах массовой информации, обращений граждан и организаций, относящихся к предмету правового регулирования проекта нормативного правового акта;

- о всестороннем и объективном прогнозе предполагаемых последствий принятия (издания) нормативного правового акта;

- о перечне нормативных правовых актов (их структурных элементов), подлежащих признанию утратившими силу, изменению и (или) дополнению, а также разработке в связи с принятием (изданием) нормативного правового акта (при их наличии).

К проекту закона, вносимому в Палату представителей и представляемому на рассмотрение в Совет Республики Национального собрания Республики Беларусь, также прилагаются:

- документ, подтверждающий согласие Президента Республики Беларусь или его соответствующее поручение Правительству Республики Беларусь и согласие Правительства Республики Беларусь на внесение законопроекта, если следствием принятия соответствующего законопроекта может быть сокращение государственных средств, создание или увеличение расходов;

- документ, подтверждающий соответствующее поручение Президента Республики Беларусь Правительству Республики Беларусь внести предложение в Палату представителей и Совет Республики Национального собрания Республики Беларусь об объявлении рассмотрения проекта закона срочным;

- документ, подтверждающий согласие Президента Республики Беларусь, если Правительство Республики Беларусь потребовало, чтобы Палата представителей и Совет Республики Национального собрания Республики Беларусь приняли решение, голосуя в целом за внесенный Президентом Республики Беларусь или Правительством Республики Беларусь проект закона либо его часть, сохранив лишь те поправки, которые предложены или приняты Президентом Республики Беларусь или Правительством Республики Беларусь;

- документ, подтверждающий согласие Президента Республики Беларусь на внесение законопроекта, если проект закона по содержанию расходится с временными декретами или указами Президента Республики Беларусь и вносится не Президентом Республики Беларусь;

- документ, подтверждающий соответствующее поручение Президента Республики Беларусь Правительству Республики Беларусь внести проект закона, подготовленный в связи с заключением, приоста-

новлением действия или прекращением международного договора Республики Беларусь;

- информация о назначении докладчика по проекту закона в Палате представителей и Совете Республики Национального собрания Республики Беларусь;

- документ, подтверждающий, что Президенту Республики Беларусь направлены копии законопроекта и сопроводительных документов к нему;

- заключения Национального центра законодательства и правовых исследований Республики Беларусь и государственного учреждения «Научно-практический центр проблем укрепления законности и правопорядка Генеральной прокуратуры Республики Беларусь», а также иные экспертные заключения, если они давались;

- информация о направлении в Национальный центр правовой информации Республики Беларусь законопроекта и предусмотренных законодательными актами Республики Беларусь сопроводительных документов к нему для включения в компьютерный банк данных проектов законов Республики Беларусь.

К проекту закона, вносимому в Палату представителей Национального собрания Республики Беларусь, прилагаются экспертные заключения по редакции проекта закона, в которой он вносится в Палату представителей Национального собрания Республики Беларусь. При этом, если в проект закона вносились изменения и (или) дополнения, носящие технический характер, его повторное направление для подготовки экспертных заключений не производится.

К проектам законов о внесении изменений и (или) дополнений в закон, как правило, прилагается таблица с указанием редакции статьи или иного структурного элемента этого закона и редакции статьи или иного структурного элемента закона с учетом предлагаемых проектом закона изменений и (или) дополнений.

Проект закона, внесенный в Палату представителей Национального собрания Республики Беларусь с нарушением требований, может быть рассмотрен по решению Президента Республики Беларусь или Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь.

Проект нормативного правового акта должен быть завизирован руководителем государственного органа (организации), который вносит данный проект, а в его отсутствие – лицом, исполняющим его обязанности.



При внесении проекта закона Президентом Республики Беларусь проект должен быть завизирован руководителем уполномоченного структурного подразделения Администрации Президента Республики Беларусь.

При внесении законопроекта депутатом Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь либо инициативной группой граждан проект закона визируется соответственно депутатом и председателем (заместителем председателя) инициативной группы.

К проекту закона, представляемому на рассмотрение в Совет Республики Национального собрания Республики Беларусь, также прилагаются иные документы, предусмотренные законодательными актами Республики Беларусь.

Проект нормативного правового акта вносится в нормотворческий орган (должностному лицу) на бумажных носителях и одновременно в виде текстовых файлов на электронных (магнитных) носителях.

Проекты законов и сопроводительные документы направляются в Национальный центр правовой информации Республики Беларусь для включения в компьютерный банк данных проектов законов Республики Беларусь в порядке, установленном Президентом Республики Беларусь (ст. 51) [182].

В соответствии с законодательством нормотворческая техника базируется на общих требованиях, предъявляемых к нормативному правовому акту (ст. 23) [182]. В частности:

- нормативные правовые акты должны быть внутренне согласованными, логично построенными и соответствовать нормотворческой технике;
- при изложении текста нормативного правового акта сначала размещаются более общие, а затем более конкретные положения;
- термины и понятия, используемые в тексте нормативного правового акта, должны быть понятными и однозначными;
- при изложении правовых норм нормативного правового акта следует избегать как чрезмерно обобщенных, так и чрезмерно детализированных формулировок, а также дублирования нормативных предписаний и их множественности по одному и тому же вопросу;
- названия нормативного правового акта, раздела, главы и статьи должны быть лаконичными, четко сформулированными и отражать их основное содержание;
- изложение нормы нормативного правового акта должно быть лаконичным, преимущественно утвердительным и в настоящем времени;

- нормативные предписания о порядке вступления в силу нормативного правового акта, об изменении и (или) дополнении, о признании утратившими силу нормативных правовых актов (их структурных элементов), а также поручения государственным органам (организациям) излагаются в виде заключительных положений нормативного правового акта.

Особенности порядка подготовки проектов различных видов нормативных правовых актов, технико-юридические требования к их оформлению, а также иные вопросы, не урегулированные настоящим Законом, определяются Правилами подготовки проектов нормативных правовых актов, разрабатываемыми Национальным центром законодательства и правовых исследований Республики Беларусь совместно с Министерством юстиции Республики Беларусь и утверждаемыми Президентом Республики Беларусь [175]. Правила подготовки проектов нормативных правовых актов не могут ограничивать права субъектов нормотворческой деятельности и нормотворческих органов.

В Правилах подготовки проектов нормативных правовых актов [175], в отличие от Закона о нормативных правовых актах Республики Беларусь [182], более развернуто указаны основные требования нормотворческой техники, которыми являются:

- логическое построение проекта акта;
- краткость и точность изложения норм проекта акта;
- полнота правового регулирования проектом акта соответствующей сферы общественных отношений;
- ясность, простота и доступность языка изложения проекта акта, исключающего различное толкование его норм;
- оформление проекта акта в соответствии с установленными правилами делопроизводства.

Логическое построение проекта акта обеспечивается последовательностью, взаимной связью и согласованностью положений проекта акта, отсутствием в нем внутренних противоречий.

В акт включаются положения, соответствующие его предмету правового регулирования.

При изложении текста проекта акта сначала размещаются нормативные предписания общего характера, устанавливающие принципы правового регулирования и содержащие правила, которые должны учитываться при формулировании последующих нормативных предписаний.

В проекте акта, устанавливающем порядок определенной деятельности, нормативные предписания располагаются согласно последовательности осуществления действий. Нормативные предписания, которыми устанавливаются какие-либо исключения из общего правила, включаются, как правило, в акт, содержащий общее правило.

При изложении правовых норм следует избегать как чрезмерно обобщенных, так и чрезмерно детализированных формулировок, а также дублирования нормативных предписаний и их множественности по одному и тому же вопросу.

При подготовке проекта акта не допускается включение в него норм действующих актов, кроме случаев, когда такие акты (их структурные элементы) в соответствии с проектом акта предлагается признать утратившими силу (такие структурные элементы предлагается исключить из действующего акта) либо воспроизведение норм действующих актов обусловлено необходимостью последовательного изложения нормативных предписаний в проекте акта.

Наряду с нормативными предписаниями не формулируются предписания однократного действия, индивидуальные правила, за исключением положений, содержащих поручения государственным органам (организациям).

В акт временного характера, как правило, не включаются нормативные предписания, действие которых не ограничено сроком.

Полнота правового регулирования соответствующей сферы общественных отношений обеспечивается отсутствием пробелов в правовом регулировании и установлением в проекте акта механизма реализации его норм.

Проекты актов излагаются на белорусском и (или) русском языках.

Предложения строятся согласно общепринятым грамматическим и орфографическим правилам белорусского и (или) русского языков.

Проект акта, предусматривающий внесение изменений и (или) дополнений в акт, как правило, излагается на том государственном языке, на котором данный акт был принят (издан). Проект акта, предусматривающий внесение изменений и (или) дополнений в акт путем изложения его в новой редакции, может быть изложен на другом государственном языке.

При формулировании текста проекта акта следует:

- использовать преимущественно констатирующие, повествовательные, утвердительные предложения в настоящем времени. Не до-

пускается использование вопросительных и побудительных предложений;

- избегать длинных и сложных предложений, перегрузки простых предложений однородными членами;

- использовать нормативные предписания обезличенного (нейтрального) характера, не относящиеся к конкретной ситуации, к конкретным организациям и гражданам.

Требования, предъявляемые к стилистическому оформлению текста нормативного правового акта, заключаются в том, что в тексте проекта акта не допускается употребление (ст. 34) [182]:

- просторечий и экспрессивных форм разговорной речи;
- в одном и том же смысле разных понятий (терминов);
- иноязычных заимствований при наличии равнозначных слов и терминов в белорусском или русском языке;
- нечетких словосочетаний, обобщенных рассуждений, восклицаний и призывов, образных сравнений, эпитетов, метафор;
- аббревиатур, кроме общеизвестных;
- ненормативной лексики.

Терминология проекта акта должна быть единообразной. Для обозначения одних и тех же понятий должны использоваться одинаковые термины.

При использовании терминов следует исходить из их общепринятых определений. В случае необходимости в проекте акта дается расшифровка малоизвестных юридических, технических и других специальных терминов.

Терминология проекта акта должна соответствовать терминологии, используемой в Конституции Республики Беларусь.

Определение термина указывается в нормативном положении проекта акта, где данный термин употребляется впервые.

Определения наиболее важных терминов, используемых в проекте акта и являющихся общими для всех его нормативных предписаний, указываются в одной статье (пункте), обычно помещаемой в начале текста проекта акта.

Определения терминов должны быть понятными и однозначными, излагаться лаконично.

Текст проекта акта должен быть напечатан одинаковым шрифтом без текстовых выделений (подчеркивание, печатание вразрядку, прописными буквами), за исключением:

- указания вида и названия проекта акта;

- реквизитов «Принят Палатой представителей», «Одобен Советом Республики»;
- названий Общей и Особенной частей проекта кодекса, разделов, глав и статей проекта акта;
- подстрочных примечаний к проекту акта;
- слов «ПОСТАНОВЛЯЮ», «ПОСТАНОВЛЯЕТ», «ПОСТАНОВЛЯЮТ», «РЕШИЛ», «РЕШИЛИ», «ПРИКАЗЫВАЮ», грифов «УТВЕРЖДЕНО», «СОГЛАСОВАНО».

Название проекта акта должно быть четким, кратким, отражать предмет правового регулирования проекта акта и его основное содержание.

Название проекта акта располагается с левого края строки, кроме названия проекта кодекса, размещаемого по центру строки.

Обязательными реквизитами нормативных правовых актов являются (ст. 26) [182]:

- вид акта (закон Республики Беларусь, декрет Президента Республики Беларусь, Указ Президента Республики Беларусь, постановление Совета Министров Республики Беларусь и др.);
- название, которое отражает предмет правового регулирования нормативного правового акта и его основное содержание;
- дата, место принятия (издания) акта и его регистрационный номер;
- подписи лиц, уполномоченных подписывать соответствующие нормативные правовые акты.

Каждый нормативный правовой акт имеет название, которое отражает предмет правового регулирования нормативного правового акта и его основное содержание (ст. 27) [182].

Структурными элементами нормативного правового акта являются (ст. 28) [182]:

- преамбула, т. е. вступительная часть, содержащая информацию о причинах, условиях и целях его принятия (издания). Включение нормативных предписаний в преамбулу, как правило, не допускается;
- разделы;
- главы;
- статьи;
- пункты;
- подпункты;
- части;
- абзацы.

Таким образом, текст нормативного правового акта в зависимости от его вида может подразделяться на статьи или пункты, которые могут объединяться в главы и разделы. Законы, в том числе кодексы, как правило, подразделяются на статьи, иные нормативные правовые акты – на пункты. Кодексы должны содержать оглавление. Оглавление может содержаться и в иных значительных по объему нормативных правовых актах.

Разделы нормативного правового акта – структурные элементы нормативного правового акта, объединяющие главы этого акта. Разделы обозначаются римскими цифрами и должны иметь название, которое пишется прописными буквами и размещается в центре строки.

Главы нормативного правового акта – структурные элементы нормативного правового акта, объединяющие в себе статьи (пункты) этого акта. Главы обозначаются арабскими цифрами и должны иметь название, которое пишется прописными буквами и размещается в центре строки.

Статьи и пункты нормативного правового акта – основные структурные элементы нормативного правового акта, содержащие законченные нормативные положения. Статьи, как правило, должны иметь название, отражающее их содержание.

Статьи нормативного правового акта обозначаются арабскими цифрами, после которых ставится точка. Название пишется строчными буквами в той же строке. Пункты обозначаются арабскими цифрами с точкой и названия не имеют:

- статьи могут подразделяться на части (абзацы) или пункты;
- части могут подразделяться на абзацы;
- пункты – на подпункты, части или абзацы;
- подпункты – на части или абзацы.

Абзац нормативного правового акта – часть текста, выделяемая отступом в первой строке и начинающаяся со строчной буквы, кроме первого абзаца части, который начинается с прописной буквы. Абзацы, как правило, заканчиваются точкой с запятой, кроме первого абзаца соответствующего структурного элемента, который заканчивается двоеточием, и последнего абзаца, который заканчивается точкой.

Подпункты нормативного правового акта – абзацы, являющиеся составной частью пункта и обозначаемые несколькими арабскими цифрами с точками после каждой из них, первая из которых обозначает номер пункта.

Часть нормативного правового акта – структурный элемент нормативного правового акта, состоящий из абзаца (нескольких абзацев) и представляющий собой смысловое единство. Часть начинается с прописной буквы и заканчивается точкой, кроме последней части подпункта, которая может заканчиваться точкой с запятой. В случае если часть состоит из нескольких абзацев, абзацы начинаются со строчной буквы, кроме первого абзаца части, который начинается с прописной буквы. При этом первый абзац части заканчивается двоеточием, все последующие – точкой с запятой, кроме последнего абзаца, который заканчивается точкой.

Если часть является структурным элементом пункта или подпункта, то первая часть пункта, подпункта, как правило, начинается с арабской цифры с точкой, после которой следует прописная буква, или с нескольких арабских цифр с точками после каждой из них, после которых следует строчная буква.

Нумерация разделов, глав, статей, пунктов (кроме пунктов в статьях) должна быть сквозной для всего нормативного правового акта, пунктов в статьях – сквозной для каждой статьи, подпунктов – сквозной для каждого пункта.

Нумерация структурных элементов должна быть единообразной для всего нормативного правового акта.

Использование в нормативных правовых актах указанных структурных элементов с несвойственными им цифровыми или иными обозначениями допускается в исключительных случаях и при наличии в нормативных правовых актах специальных оговорок, оформленных подстрочным примечанием к проекту акта (его структурному элементу).

В тексте проекта акта номера разделов, глав, статей, пунктов, подпунктов обозначаются цифрами, номера частей и абзацев при ссылках на них пишутся словами.

Нормативные предписания общего порядка обычно объединяются в раздел (главу) или статью, именуемые «Общие положения», «Общие вопросы», «Основные положения».

Названия разделов, глав и статей проекта акта должны быть лаконичными, четко сформулированными и отражать их основное содержание.

Объемный и сложный по построению проект акта делится на главы и разделы. Главы должны включать не менее двух статей (пунктов), кроме глав, именуемых «Общие положения», «Общие вопросы», «Основные положения», «Заключительные положения».

Разделы кодифицированного нормативного правового акта могут объединяться в Общую и Особенную части (ст. 29) [182].

Общая часть кодифицированного нормативного правового акта должна содержать:

- фундаментальные положения (принципы, определения понятий, основные институты);
- специализированные нормативные положения (презумпции, преюдиции);
- иные исходные нормативные положения, которые характеризуются высокой степенью обобщенности, стабильности и закладывают правовую основу использования (применения) норм Особенной части.

Особенная часть кодифицированного нормативного правового акта может содержать нормы, которые обозначают:

- вид и меру (правила) возможного и должного поведения (юридические права и обязанности);
- вид и меру негативных (отрицательных) последствий возможных нарушений правовых норм (юридическую ответственность).

Отдельными структурными элементами нормативного правового акта (его структурных элементов) могут быть подстрочные примечания к ним. Подстрочные примечания используются в тех случаях, когда пояснения или сокращенные наименования не могут быть помещены в текст нормативного правового акта (его структурных элементов). Если в нормативном правовом акте приводятся таблицы, графики, карты, схемы, перечни, иллюстрации и т. п., то они должны оформляться в виде приложений, а соответствующие структурные элементы нормативного правового акта должны иметь ссылки на эти приложения (ст. 30) [182].

Языковые требования, предъявляемые к тексту нормативного правового акта, заключаются в том, что текст нормативного правового акта излагается лаконично, простым и ясным языком, исключающим различное толкование норм, с соблюдением официально-делового стиля литературного языка и юридической терминологии (ст. 31) [182].

Терминология нормативного правового акта должна формироваться с использованием общепонятных слов и словосочетаний. Одни и те же термины в нормативных правовых актах должны употребляться в одном значении и иметь единую форму. При необходимости уточнения терминов и их определений, используемых в нормативном право-



вом акте, в нем помещается статья (пункт), разъясняющая их значение (ст. 32) [182].

Специальные обозначения используются в нормативном правовом акте только в том понимании, в каком они употребляются в соответствующей специальной области. В случае необходимости специальные обозначения поясняются в нормативном правовом акте (ст. 33) [182].

Сокращения и обобщенные понятия, употребляемые в нормативных правовых актах (ст. 35) [182]:

- наименования государственных органов (организаций), употребляемые в нормативных правовых актах, указываются в точном соответствии с полными официальными наименованиями, предусмотренными их уставами и положениями, решениями об их создании, наименовании и переименовании и другими актами;

- употребление сокращенных наименований государственных органов (организаций) допускается, когда сокращенные наименования являются официальными, лишь в технических нормативных правовых актах, ненормативных правовых актах, а также в стенограммах, протоколах, служебных письмах, документах справочного характера и текстовых приложениях к правовым актам.

- обобщенные понятия (слова, словосочетания), обозначающие государственные органы (организации), используются в нормативных правовых актах только в тех случаях, когда имеется в виду любой из государственных органов (организаций), на которые распространяется соответствующее обобщенное понятие. Для обозначения республиканских органов государственного управления могут применяться обобщенные понятия, указывающие на область либо сферу деятельности соответствующих республиканских органов государственного управления;

- если в тексте нормативного правового акта требуется неоднократно указать наименование государственного органа (организации), а равно если неоднократно употребляется то или иное понятие, выражаемое группой слов, то наименование этого государственного органа (организации) или понятия дается полностью в положении, где оно использовано первый раз, при этом в скобках указывается сокращение (условное обозначение), которым оно обозначается в последующих положениях.

Это же правило применяется к названию нормативного правового акта, отсылка к которому делается многократно, если указание полного названия является нецелесообразным.

Ссылки в нормативном правовом акте на его структурные элементы, а также на иные действующие нормативные правовые акты, их структурные элементы применяются в случаях, если необходимо показать взаимную связь нормативных предписаний либо избежать их дублирования. Ссылка на нормативный правовой акт или его структурный элемент в этом же нормативном правовом акте делается только с использованием слова «настоящий» (ст. 36) [182].

### 1.3. О коллизии в нормативных правовых актах и пробелах в законодательстве

В нашей стране по интересующим нас вопросам юристами используется следующая законодательно установленная терминология:

|                                     |   |   |
|-------------------------------------|---|---|
| Аналогия закона                     | Закон Республики Беларусь о нормативных правовых актах [182]:   | Проекта Закона Республики Беларусь о правовых актах [187]:  |
|                                     | – применение к общественным отношениям вследствие отсутствия норм <i>законодательства</i> , регулирующих данные общественные отношения, норм <i>законодательства</i> , регулирующих сходные общественные отношения                                    | – применение к общественным отношениям вследствие отсутствия норм <i>права</i> , регулирующих данные общественные отношения, норм <i>права</i> , регулирующих сходные общественные отношения  |
| Аналогия права                      | – применение к общественным отношениям вследствие отсутствия норм права, регулирующих не только данные, но и сходные общественные отношения, общих начал, смысла законодательства, <i>общих принципов права и принципов конкретных отраслей права</i> | – применение к общественным отношениям вследствие отсутствия норм права, регулирующих не только данные, но и сходные общественные отношения, общих начал и смысла законодательства, <i>отраслевых, межотраслевых и общеправовых принципов</i> |
| Коллизия нормативных правовых актов | – <i>противоречие (несоответствие) норм действующих нормативных правовых актов</i> , регулирующих одни и те же общественные отношения   | – <i>несоответствие положений правовых актов</i> , регулирующих одни и те же общественные отношения   |

|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
| Пробелы в законодательстве | – отсутствие правовых норм, регулирующих общественные отношения, необходимость регулирования которых обусловлена сущностью и содержанием действующей правовой системы государства, принципами и нормами международного права | – отсутствие <i>нормативных правовых актов (норм права)</i> , регулирующих общественные отношения, необходимость регулирования которых обусловлена сущностью и содержанием действующей правовой системы государства, принципами и нормами международного права, <i>экономическими, политическими и социальными процессами</i> |
|----------------------------|--|---|

В комментарии к закону [182] указывается, что аналогия закона (аналогия права) используется в том случае, когда выявляется пробельность в законодательстве (праве). Аналогия закона отличается от аналогии права тем, что [37]:

в первом случае вследствие отсутствия норм законодательства, регулирующих соответствующие общественные отношения, применяются те нормы законодательства, которые регулируют сходные общественные отношения;

а во втором – отсутствуют нормы права, регулирующие не только данные, но и сходные общественные отношения, поэтому применяются общие начала, смысл законодательства, общих принципов права и принципов конкретных отраслей права и отраслей законодательства.

В некоторых актах законодательства содержатся статьи, посвященные аналогии закона или аналогии права. Например, согласно ст. 5 Гражданского кодекса Республики Беларусь в случаях, когда предусмотренные ст. 1 указанного Кодекса отношения прямо не урегулированы актами законодательства или соглашением сторон, к таким отношениям, поскольку это не противоречит их существу, применяется норма гражданского законодательства, регулирующая сходные отношения (аналогия закона). При невозможности использования в указанных случаях аналогии закона права и обязанности сторон определяются исходя из основных начал и смысла гражданского законодательства (аналогия права). Не допускается применение по аналогии норм, ограничивающих гражданские права и устанавливающих ответственность.

В соответствии с Уголовным кодексом Республики Беларусь преступность деяния, его наказуемость и иные уголовно-правовые последствия определяются только указанным Кодексом. Нормы Уголовного кодекса подлежат строгому толкованию (как известно, право давать толкование закона принадлежит Парламенту (ст. 97 и ст. 98 Кон-

ституции). Применение уголовного закона по аналогии не допускается (ст. 3 Уголовного кодекса). Это правило является обоснованным и справедливым в силу специфичности правового регулирования уголовно-правовых отношений [37].

В случае обнаружения неясностей и различий в содержании нормативного правового акта, а также противоречий в практике его применения нормотворческий орган (должностное лицо), принявший (издавший) этот акт, или, если иное не предусмотрено Конституцией Республики Беларусь, уполномоченный им орган осуществляют официальное толкование этих норм путем принятия (издания) соответствующего нормативного правового акта [182].

При толковании нормативного правового акта объясняется или уточняется содержание его правовых норм, определяется их место в законодательстве, а также функциональные и иные связи с другими нормами, регулирующими различные аспекты одного и того же вида общественных отношений. При толковании нормативных правовых актов не допускается внесение в них изменений и (или) дополнений.

Интерпретация (толкование) в юридической литературе понимается как деятельность по установлению точного содержания правового акта для его практической реализации. Необходимость в толковании возникает прежде всего потому, что любой акт не может применяться автоматически, вначале его суть должна быть уяснена правоприменителями, а также лицами, на которых он распространяет свое действие. Однако вслед за уяснением, как первым и обязательным элементом интерпретации, должно следовать разъяснение содержания закона с целью разрешения возникшей двусмысленности [7].

Орган, наделенный правом давать официальные толкования, должен раскрыть материальное содержание, т. е. достоверно и обоснованно выразить цель и истинную мысль законодателя, заложенную в той или иной норме, вызвавшей различное понимание и разноречивое при практическом применении. В этих случаях требуется, как правило, уточнение формулировки соответствующей нормы права [203].

Русским юристом Е. В. Васьковским в свое время было отмечено, что «законы представляют собой мертвые словесные формулы, существующие только на бумаге и получающие применение в жизни при посредстве органов судебной и административной властей. Для того чтобы законы применялись именно в том смысле, какой имел в виду законодатель, и для обеспечения равенства всех граждан перед лицом закона необходимо, чтобы судьи и органы администрации понимали

законы правильно и притом одинаково», «целью толкования является раскрытие истинного смысла законодательных норм. Каждая такая норма представляет собой выраженную в словах мысль законодателя», материал для толкования должен быть заимствован [37]:

1) из филологии. Это условие сводится к тому, чтобы понимать письменную и устную речь (этому учит филология);

2) из анализа свойств законодательных норм. Это условие определено тем, что законы отличаются своими особенностями:

- предназначены для применения на практике;
- представляют собой единое целое;
- издаются для достижения определенной цели, поставленной законодателем;
- основываются на соображениях справедливости и целесообразности и т. п.;

3) из предписаний самого законодателя. Необходимо иметь в виду, что сам законодатель, стремясь обеспечить правильное понимание его велений, часто устанавливает правила их толкования.

Толкование актов можно классифицировать по различным признакам. Толкование различают по его юридической обязательности: а) официальное (несет властный характер, обязательно для исполнения); б) неофициальное (не имеет обязательной юридической силы). Официальный и неофициальный характеры толкования зависят от субъекта, дающего толкование.

Официальное толкование – это разъяснение истинного смысла норм права, даваемое установленными на то государственными органами. Официальное толкование подразделяется на следующие виды:

- нормативное толкование, которое имеет общий характер, т. е. является обязательным для определенного вида общественных отношений (категории дел);
- казуальное – обязательно для конкретной ситуации (данного дела).

Нормативное толкование – это разъяснение, даваемое с целью устранения ошибок в понимании акта и обеспечения его единообразного применения. Нормативное толкование имеет несколько видов [37]:

- аутентическое толкование, которое представляет собой разъяснение нормативного акта органом, его принявшим. (Аутентический – «подлинный», «основанный на первоисточнике».) Правом аутентического толкования обладают все нормотворческие органы;

- легальное, или делегированное, толкование, которое предполагает дачу разъяснения нормативного акта иным уполномоченным на то органом, который не принимал акт, подлежащий толкованию. Делегированное толкование может осуществляться различными субъектами (Советом Министров, министерством и др.).

В литературе справедливо обращается внимание на недопустимость смешивания, в частности, актов аутентического толкования с обычными актами правотворчества. Это проявляется в том, что акты аутентического толкования:

- 1) имеют обратную силу;
- 2) не содержат в себе принципиальной новизны (они разъясняют существующие правовые нормы)

Все это характерно и для иных видов актов толкования, в том числе и тех, которые называют интерпретационными актами правоприменения, а не только аутентических. Нормативное толкование бывает аутентическое и легальное, куда входит толкование, даваемое высшими судебными органами, Генеральным прокурором.

В отличие от нормативного толкования, которое неотделимо от толкуемой нормы, казуальное толкование осуществляется при применении нормы права, разрешении конкретного дела. Следует иметь в виду, что казуальное толкование не сводится только к прямым разъяснениям и может быть сделано в скрытом виде (например, решения суда). Законодательством (Конституцией) могут устанавливаться особенности придания юридической силы таким актам.

Неофициальное толкование имеет три разновидности: доктринальное (научное), специальное компетентное и обыденное толкование.

В нынешних условиях законотворческий процесс должен отвечать новому правовому состоянию – прежде всего, закреплённому в Конституции принципу разделения властей. Как отмечалось выше, толкование – это деятельность по установлению точного содержания правового акта для его практической реализации. Акт толкования позволяет исключить двусмысленность соответствующей нормы.

К сожалению, Парламент и другие субъекты редко используют свое право для дачи толкования (разъяснения) конституционных норм. Это приводит к тому, что на практике одна и та же норма часто трактуется по-разному. Способствовать единому применению конституционных предписаний могла бы более широкая практика официального разъяснения Конституции.

В случае коллизии между нормативными правовыми актами субъекты правоотношений обязаны руководствоваться нормой акта, обладающего более высокой юридической силой. А в случае коллизии между нормативными правовыми актами, обладающими равной юридической силой, и если ни один из них не противоречит акту с более высокой юридической силой, действуют положения акта, принятого (изданного) позднее (ст. 71) [182].

При выявлении пробелов в нормативных правовых актах нормотворческие органы (должностные лица), принявшие (издавшие) эти акты, обязаны внести в них соответствующие дополнения или изменения, устраняющие пробелы. До внесения соответствующих изменений и (или) дополнений преодоление пробелов может осуществляться путем использования институтов аналогии закона и аналогии права. Применение институтов аналогии закона и аналогии права запрещается в случае привлечения к ответственности, ограничения прав и установления обязанностей (ст. 72) [182].

Таким образом, законодатель и другие правотворческие органы должны своевременно принимать акты, предусмотренные актами более высокой юридической силы. Невыполнение соответствующей обязанности может причинить ущерб правам и свободам граждан. Пробелы в законодательстве в некоторых случаях появляются в связи с упущениями разработчиков проектов правовых актов. Также устранению пробелов имеют право и обязаны содействовать суды [37].

После принятия (издания) нормативных правовых актов и введения их в действие должна быть осуществлена надлежащая организация их реализации (ст. 73) [182]:

- своевременное доведение содержания принятых актов до сведения исполнителей, официальное толкование актов уполномоченными государственными органами, должностными лицами;
- разъяснение содержания акта, издание комментариев, практических пособий;
- финансовое, материально-техническое, правовое и организационно-техническое обеспечение реализации актов;
- обеспечение соблюдения сроков реализации актов.

Таким образом, под реализацией правовых норм следует понимать их соблюдение как государством, так и гражданами, т. е. можно говорить о практическом воплощении соответствующими субъектами прав и выполнении возложенных на них обязанностей [37].

По сути, в ст. 73 [182] закреплены условия реализации нормативных актов, включая их доведение до сведения исполнителей, официальное толкование уполномоченными органами (лицами), разъяснение содержания актов, издание комментариев, практических пособий и др.

Свод законов Республики Беларусь является полным систематизированным собранием законодательных актов Республики Беларусь, поддерживаемым в актуальном состоянии и издаваемым в электронной форме. Формирование и издание Свода законов Республики Беларусь осуществляются Национальным центром законодательства и правовых исследований Республики Беларусь и Национальным центром правовой информации Республики Беларусь (ст. 74) [182].

Во многих государствах имеются своды законов, что уже само по себе позитивно характеризует состояние законодательства. Вообще свод законов – это удобный для пользования источник права. Так, в Российской империи Свод законов действовал с 1835 по 1917 г. и состоял из 15 томов.

Необходимость создания Свода законов бесспорна. Однако издавать такой Свод предпочтительнее тогда, когда достигнут соответствующий уровень стабильности законодательства. Законодательные акты должны отличаться высоким качеством, внутренней согласованностью, доступностью для правоприменителей. Должна быть уверенность в стабильности актов.

Постоянное обновление законодательства привело к тому, что попытка внедрения Свода законов СССР в свое время оказалась неудачной. Указанный Свод был издан в 1986–1996 гг. (всего 12 томов), однако им оказалось невозможно пользоваться в связи с частыми изменениями актов. Изданный том устаревал еще до поступления к потребителю. «На ветер» были выброшены огромные средства [37].

В целях содействия реализации нормативных правовых актов подготавливаются и издаются сборники и собрания нормативных правовых актов. Они издаются непосредственно нормотворческими органами либо по их поручениям иными государственными органами (организациями) (ст. 75) [182].

Издание сборников и собраний нормативных правовых актов способствует реализации нормативных правовых актов, облегчает их изучение правоприменительными органами. Систематически издаются сборники нормативных правовых актов Президента Республики Беларусь, Конституционного Суда Республики Беларусь и некоторых других органов [37].



Целями систематизации законодательства являются устранение недостатков, упорядочение и стабилизация правовой системы государства, обеспечение согласованности законодательства, сокращение множественности нормативных правовых актов, ликвидация коллизий и пробелов в правовом регулировании. При систематизации следует избирать различные ее формы и способы с учетом специфики сложившихся отраслей и институтов, а также объема нормативного материала в определенной сфере законодательства [171].

В настоящее время необходимо провести инвентаризацию нормативных правовых актов и осуществлять их инкорпорацию путем издания различных сборников. Важное значение имеет и консолидация нормативных правовых актов, которая позволит обстоятельно упорядочить нормативный массив и обеспечить правоприменителям удобство в пользовании им.

Однако главный путь развития системы законодательства – кодификация, позволяющая достичь единого, юридически цельного регулирования в отраслях и определенных институтах права.

Перспективным направлением систематизации является также рекодификация – принятие либо кардинальное изменение кодексов и консолидированных законов с учетом практики их применения и необходимости включения в эти кодексы и законы отдельных правовых норм, содержащихся в актах более низкой юридической силы, а также внесение в них изменений и дополнений по мере принятия новых нормативных правовых актов.

В процессе систематизации целесообразно:

- установить потребности общества и государства в нормативном правовом воздействии на развитие общественных отношений;
- рассмотреть вопросы целесообразности объединения и укрупнения законодательных актов, регулирующих однородные правовые отношения, а также консолидации актов не только одинаковой, но и различной юридической силы;
- определить отрасли права, в которых действующие правовые нормы рассредоточены и нуждаются в кодификации либо консолидации;
- принять меры по преобразованию системы законодательства, обеспечив рациональное построение законодательства по отраслям, их максимальную целостность и согласованность правовых норм.

Результатом систематизации должен стать Свод законов Республики Беларусь – полное систематизированное собрание законодательных

актов Республики Беларусь. Подготовка Свода законов предполагает применение различных форм и способов систематизации, которые будут осуществляться как отдельные этапы деятельности по его формированию.

Следующая стадия систематизации – это подготовка на основе Свода законов Свода законодательства Республики Беларусь.

Системный подход к анализу законодательства, проводимому с целью выявления пробелов в правовом регулировании, а также коллизий нормативных правовых актов, имеет огромное значение для совершенствования нормотворческой деятельности. Такой системный подход может быть наиболее полно и эффективно реализован только посредством внедрения в правовую сферу достижений информатизации. Нормотворчество основывается в первую очередь на изучении правоприменительной практики, правовой, статистической, социологической, экономической и иных видов информации, из которых правовая является доминирующей.

В 2002 г. была одобрена Концепция совершенствования законодательства Республики Беларусь [171]. В целях совершенствования правового регулирования аграрных отношений следует:

- установить правовой статус сельскохозяйственных производственных и сельскохозяйственных потребительских кооперативов (перерабатывающих, сбытовых (торговых), обслуживающих, снабженческих, садоводческих, огороднических, животноводческих, кредитных и иных), а также определить правовой режим имущества крестьянского (фермерского) хозяйства как организационно-правовой формы юридического лица;

- подготовить и принять законодательные акты в области государственного регулирования агропромышленного производства, сохранения и повышения плодородия почв, защиты растений;

- определить правила заключения и выполнения договоров поставки сельскохозяйственной продукции для государственных нужд, контрактации, финансовой аренды (лизинга) сельскохозяйственной техники;

- урегулировать отношения в области страхования имущества сельскохозяйственных организаций;

- в перспективе подготовить и принять Аграрный кодекс Республики Беларусь.

В разделе «Законодательство об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов» предлагалось осуществить следующие шаги (извлечение) [171]:

«38. В целях обеспечения конституционных экологических прав граждан, а также выполнения международных договоров Республики Беларусь в области охраны окружающей среды необходимо:

38.1. урегулировать отношения по вопросам:

- экологической информации;
- общественной экологической экспертизы;
- экологического аудита;
- экологического страхования;
- экологического образования;
- охраны климата и природных ландшафтов;
- возмещения ущерба, причиненного в результате вредного воздействия на окружающую среду;

38.2. предусмотреть в проекте Налогового кодекса Республики Беларусь эффективный экономический механизм, стимулирующий субъектов предпринимательской деятельности к рациональному природопользованию и охране окружающей среды;

38.3. унифицировать стандарты Республики Беларусь в области охраны окружающей среды с международными экологическими стандартами, учитывая перспективу вступления республики в ВТО;

38.4. в перспективе в процессе систематизации законодательства об охране окружающей среды подготовить и принять Экологический кодекс Республики Беларусь».

Законодательство устроено таким образом, что в системе иерархии нормативных правовых актов есть документы, которые являются основополагающими в конкретных правоотношениях. В этих документах закреплены принципы и нормы регулирования наиболее важных общественных отношений. Есть документы, которые принимаются на основе и во исполнение нормативных правовых актов большей юридической силы. Это в основном нормативные акты республиканских органов государственного управления и Национального банка Республики Беларусь. Как правило, нормы, содержащиеся в законах, актах Президента Республики Беларусь и Правительства Республики Беларусь, находят свое логическое развитие именно в ведомственных нормативных правовых актах [134].

Резюмируя вышеизложенное, рассмотрим путь, который проходит нормативный акт с момента разработки его проекта до регистрации в

Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь (НРПА), официального опубликования и вступления в силу.

Согласно Правилам подготовки проектов нормативных правовых актов [175] подготовка проектов актов осуществляется на основе:

- концепций совершенствования законодательства Республики Беларусь;

- государственных программ подготовки проектов нормативных правовых актов Республики Беларусь;

- ежегодных планов подготовки законопроектов, утверждаемых Президентом Республики Беларусь;

- ежегодных планов подготовки проектов нормативных правовых актов Республики Беларусь, утверждаемых нормотворческими органами.

Подготовка проектов актов осуществляется непосредственно нормотворческими органами, иными субъектами нормотворческой инициативы, а также Национальным центром законодательства и правовых исследований Республики Беларусь. Для подготовки проекта правового акта, как правило, создается временная комиссия государственного органа, ответственного за подготовку проекта. Также могут привлекаться специалисты заинтересованных:

- государственных органов (организаций);

- научных учреждений;

- иных организаций, в первую очередь государственных.

Проект акта подлежит обязательной юридической экспертизе в соответствии с положениями части второй ст. 49 Закона Республики Беларусь «О нормативных правовых актах Республики Беларусь» [182]. Экспертиза:

- проектов нормативных правовых актов, вносимых Президенту Республики Беларусь, проводится уполномоченным структурным подразделением Администрации Президента Республики Беларусь;

- проектов законов, вносимых в Палату представителей Национального собрания Республики Беларусь, а также изменений и (или) дополнений, внесенных в законопроект в Палате представителей, – Национальным центром законодательства и правовых исследований Республики Беларусь. Поступившие в Палату представителей Национального собрания Республики Беларусь проекты законов направляются в уполномоченное структурное подразделение Секретариата Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь для подготовки соответствующего заключения;

- проектов постановлений Совета Министров Республики Беларусь – Министерством юстиции Республики Беларусь, уполномоченным структурным подразделением Аппарата Совета Министров Республики Беларусь;

- проектов нормативных правовых актов министерств, иных республиканских органов государственного управления, Национального банка Республики Беларусь, местных исполнительных и распорядительных органов, других государственных органов – их юридическими службами, а проектов нормативных правовых актов местных Советов депутатов – юридическими службами соответствующих местных исполнительных и распорядительных органов.

По решению нормотворческого либо иного уполномоченного государственного органа (должностного лица) проект нормативного правового акта может быть подвергнут иной экспертизе (финансовой, экономической, экологической, криминологической и т. д.), за исключением случаев, когда законодательством предусмотрено проведение экспертизы в обязательном порядке.

Особое внимание при проведении экспертизы уделяется нормативным актам республиканских органов государственного управления, поскольку нередко республиканские органы государственного управления допускают ошибки в нормотворческой деятельности: издают нормативные правовые акты, противоречащие Конституции Республики Беларусь, иным законодательным актам, постановлениям Правительства Республики Беларусь, выходят за пределы своей компетенции при издании нормативных правовых актов и нарушают требования нормотворческой техники [144].

Чтобы предупредить воплощение в жизнь подобных правовых актов, постановлением Совета Министров Республики Беларусь «Об обязательной юридической экспертизе нормативных правовых актов» [195] Министерство юстиции Республики Беларусь и управления юстиции облисполкомов [189] наделены полномочиями на проведение обязательной юридической экспертизы нормативных правовых актов принимаемыми:

- Национальным банком;
- Национальной академией наук Беларуси, министерствами;
- иными республиканскими органами государственного управления;
- областными, Минским городским Советом депутатов;
- облисполкомами, Минским горисполкомом;

- местными Советами депутатов;
- исполнительными и распорядительными органами базового уровня.

Нормативные правовые акты Национального банка Республики Беларусь, Национальной академии наук Беларуси, министерств или иных республиканских органов государственного управления представляются на экспертизу в течение трех рабочих дней, следующих за днем их принятия (издания), а нормативные акты областных, Минского городского Советов депутатов, облисполкомов и Минского горисполкома – десяти дней со дня их принятия [134].

Указом Президента Республики Беларусь «О некоторых вопросах осуществления обязательной юридической экспертизы нормативных правовых актов» [179] определены основные критерии оценки представленных на юридическую экспертизу нормативных правовых актов:

- соответствие Конституции Республики Беларусь, актам Президента Республики Беларусь, законам Республики Беларусь и актам большей юридической силы по отношению к оцениваемому нормативному правовому акту;
- соответствие международным договорам Республики Беларусь.

Юридическая экспертиза нормативных правовых актов проводится Министерством юстиции Республики Беларусь в течение 5 рабочих дней, а управлением юстиции – в течение 10 рабочих дней со дня, следующего за днем поступления нормативного правового акта в Министерство юстиции Республики Беларусь, управление юстиции.

Нормативные правовые акты, содержащие важные или срочные мероприятия, подлежащие немедленной реализации, проходят экспертизу не позднее рабочего дня, следующего за днем поступления их в Министерство юстиции Республики Беларусь, управление юстиции.

В ряде случаев срок экспертизы нормативного правового акта может быть продлен Министерством юстиции Республики Беларусь. Основаниями продления срока (более 10 дней) проведения экспертизы являются [189]:

- необходимость проведения многостороннего анализа нормативного правового акта, принятого на основании нормативного правового акта большей юридической силы, содержащего принципиально новые подходы к правовому регулированию в определенной сфере общественных отношений;
- необходимость выработки единообразных подходов в отношении правового регулирования вопросов, содержащихся во взаимосвязан-

ных нормативных правовых актах, одновременно находящихся на юридической экспертизе;

- необходимость исследования архивных документов, имеющих значение для проведения юридической экспертизы;

- необходимость истребования у нормотворческого органа дополнительных документов, имеющих значение для проведения юридической экспертизы;

- объем нормативного предписания нормативного правового акта свыше 25 страниц.

Если же исследуемый нормативный правовой акт требует доработки в соответствии с требованиями нормотворческой техники, Министерство юстиции Республики Беларусь может внести нормотворческому органу предложение о внесении соответствующих изменений в течение трех рабочих дней и при наличии согласия продлевает срок проведения экспертизы на три рабочих дня.

По окончании юридической экспертизы Министерство юстиции Республики Беларусь готовит заключение о соответствии или несоответствии нормативного правового акта критериям оценки и допустимости включения правового акта в НРПА. Если вынесено положительное заключение, нормативный правовой акт и заключение передается Национальному центру правовой информации Республики Беларусь (НЦПИ).

Нормативные правовые акты, не подлежащие включению в НРПА по результатам юридической экспертизы, возвращаются Министерством юстиции Республики Беларусь, соответствующими управлениями юстиции нормотворческому органу и не вступают в юридическую силу [134].

Правовые акты, переданные Министерством юстиции Республики Беларусь в НЦПИ, включаются в НРПА в день их поступления в НЦПИ.

Что же такое Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь и как он связан с Национальным центром правовой информации Республики Беларусь?

В соответствии с Положением о Национальном центре правовой информации Республики Беларусь, утвержденным Указом Президента Республики Беларусь «О мерах по совершенствованию государственной системы правовой информации», Национальный центр правовой информации Республики Беларусь является центральным государственным научно-практическим учреждением в области [174]:

- сбора;
- учета;
- обработки;
- хранения;
- систематизации и актуализации эталонной правовой информации;
- ее распространения (предоставления);
- а также официального опубликования правовых актов.

Основными задачами НЦПИ являются:

- обеспечение функционирования и развития государственной системы правовой информации Республики Беларусь;
- формирование и ведение государственных информационно-правовых ресурсов, в том числе эталонного банка данных правовой информации Республики Беларусь;
- распространение (предоставление) эталонной правовой информации, а также официальное опубликование правовых актов;
- участие в координации деятельности государственных органов и иных государственных организаций по вопросам сбора, учета, обработки, хранения, систематизации, актуализации и распространения (предоставления) правовой информации в Республике Беларусь;
- участие в подготовке проектов нормативных правовых актов, развитии и совершенствовании юридической терминологии на русском и белорусском языках и ее переводе на иностранные языки;
- проведение научных исследований в области правовой информации;
- обеспечение межгосударственного обмена правовой информацией.

Национальный центр правовой информации Республики Беларусь осуществляет ведение НРПА. Согласно Положению о Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь, утвержденному Указом Президента Республики Беларусь «О Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь» [177], Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь представляет собой систему учета правовых актов Республики Беларусь. Он ведется в целях:

- обеспечения единой системы законодательства Республики Беларусь;
- создания эталонного банка данных правовой информации;
- обеспечения своевременного информирования государственных органов, иных организаций и физических лиц о законодательстве Республики Беларусь;



- осуществления межгосударственного обмена правовой информацией.

Издание «Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь» выступает источником официального опубликования актов и официальным инкорпоративным сборником действующего законодательства. Помещение в издании реестра всех наиболее важных нормативных правовых документов, включая и международные договоры, дает возможность комплексного, обзорного восприятия праворегулирующих актов.

Стадия включения в НРПА является обязательной для нормативных правовых актов. Она не только определяет юридическую силу самого акта, но и влияет на порядок вступления его в силу. Правовые акты, касающиеся прав, свобод и обязанностей граждан, включенные в НРПА, вступают в силу только после их опубликования в установленном порядке. При этом, как правило, акты публикуются только после включения их в НРПА.

Нормативные правовые акты, не прошедшие в установленном порядке юридическую экспертизу, не имеют юридической силы, а соответственно не способны вызывать, порождать те правовые последствия, на возникновение которых они рассчитаны [134].

Чем больше «пустых» нормативных актов принимают различные органы власти, тем меньше времени остается на творческую работу по выработке стратегии развития страны. Рутинная нормотворческая работа, решение сотен срочных каждодневных дел, имитация либерализации и рыночных реформ, мелкий и крупный лоббизм – вот основная суть национального законодательства десятилетней давности.

Как указывалось ранее, в Беларуси ежегодно принимается более полутора десятков тысяч разнообразных нормативных правовых актов. При этом рост количества законодательных актов не способствует подъему конкурентоспособности национальной экономики и созданию основ устойчивого развития страны. Например, из 24 принятых в 2003 г. декретов более трети (точнее, 10 декретов) было посвящено внесению изменений в предыдущие декреты. При качественной законодательной работе такое количество поправок представить сложно. С другой стороны, если реагировать на каждое изменение в экономике, то поправки можно вносить чуть ли не в каждый нормативный акт [244].

## **2. ГИГИЕНА И ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

### **2.1. Научно-биологический понятийный аппарат работников юридических и экономических подразделений белорусских министерств и ведомств**

В нашей стране по таким специальностям аттестации научных кадров высшей квалификации, как 12.00.05 «Трудовое право; право социального обеспечения», и 12.00.06 «Земельное право; природоресурсное право; экологическое право; аграрное право» ученые-правоведы пишут диссертации на соискание академического звания магистра или ученой степени кандидата (доктора) юридических наук и получают искомые дипломы.

В то же время работники юридических управлений (департаментов, отделов и др.) органов государственной вертикали управления по решению должностных лиц конкретного госоргана принимают непосредственное участие в инициировании и разработке нормативных правовых актов, в том числе и законопроектов, в таких законодательных сферах, как:

- здравоохранение;
- социальная защита населения;
- качество и безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека;
- питьевое водоснабжение;
- охрана и использование животного и растительного мира (биоресурсы);
- охрана окружающей среды;
- охрана атмосферного воздуха;
- экологическая экспертиза;
- племенное и ветеринарное дело;
- охрана селекционных достижений (новые сорта растений и новые породы животных) и др.

У рядового гражданина нашей страны возникает резонный вопрос, а каков образовательный уровень в области биологии у юристов и экономистов, занимающихся решением вышеуказанных правовых задач? Ответ лежит на поверхности: юристы и экономисты, непосредственно причастные к разработке нормативных правовых актов в данных областях, в большинстве своем опираются лишь на личные знания, по-

черпнутые ими при изучении образовательной программы за курс средней школы. Поэтому тезисно рассмотрим вопросы и понятия (прежде всего, что такое животное, экология и др.), с которыми знакомятся школьники при изучении биологии и географии.

Большой энциклопедический словарь школьника [31]:

*«1. Флора (лат. flora, по имени богини Флоры; от лат. Flos, родительский падеж floris – цветок), исторически сложившаяся совокупность видов растений, произрастающих на данной территории или произрастающих на ней в прошедшие геологические эпохи. Различают флору Земли, отдельных материков и их частей, островов, горных систем и т. п., а также флору стран, административных областей и др.*

*1.1. Растения, одно из царств органического мира. Важнейшее отличие растений от других живых организмов – способность к автотрофному питанию, т. е. синтезу всех необходимых органических веществ из неорганических.*

*1.2. Растительность, совокупность растительных сообществ (фитоценозов) Земли или ее отдельных регионов. Распределение растительности определяется в основном общеклиматическими условиями и подчиняется законам зональности и поясности. От растительности отличают флору – совокупность видов, родов, семейств на данной территории.*

*В результате деятельности человека (посевы, посадки растений, выпас скота, вырубки леса, осушения болот) естественные сообщества растений в значительной степени заменены так называемой антропогенной растительностью (почти исчезли прерии в Северной Америке, существует угроза уничтожения тропических лесов и т. д.)*

*2. Фауна (от лат. fauna – богиня лесов и полей, покровительница животных в римской мифологии), исторически сложившаяся совокупность видов животных, обитающих на определенной территории. Термин «фауна» применяется и к совокупности животных какой-либо систематической категории (фауна птиц – орнитофауна, рыб – ихтиофауна).*

*2.1. Животные, одноклеточные и многоклеточные организмы, составляющие одно из царств органического мира. Общие свойства животных и растений (клеточное строение, обмен веществ, наследственность и изменчивость) обусловлены единством их происхождения. Однако, в отличие от растений, животные – гетеротрофы, т. е. питаются готовыми органическими соединениями, поскольку не спо-*

собы синтезировать питательные вещества из неорганических соединений в процессе фотосинтеза и, как правило, активно подвижны».

Зоология: учебное пособие для 8-го класса общеобразовательной школы [111]:

*«Зоология (зоон – животное и логос – наука) – раздел биологии, изучающий животных. Царство Животные включает более 1,5 млн. описанных видов. Они очень разнообразны по размерам, форме тела, особенностям строения, характеру движения, питания, размножения и развития.*

*Основной единицей классификации Карл Линней выбрал вид. Каждому виду животных организмов он предложил давать двойное название, включающее название рода, к которому данный вид относится (первое слово), и название самого вида (второе слово). Например, воробей городской, пчела медоносная. Такой принцип названия видов растений, животных и других живых организмов получил название бинарной (двойной) номенклатуры. Сходные виды объединяются в роды, роды – в семейства, семейства в отряды. Более высокими систематическими группами были определены классы и типы. Вид, род, семейство, отряд, класс, тип – основные систематические группы животных.*

*В связи с большим многообразием животных ученые-зоологи в пределах указанных ввели промежуточные группы:*

- подсемейство;
- подотряд;
- надотряд;
- подкласс и т. д.

*В современной системе животного мира выделено 25 типов многоклеточных животных. В учебнике зоологии рассмотрено 8 типов:*

- Тип Губки;
- Тип Кишечнополостные;
- Тип Плоские черви;
- Тип Нематоды, или Круглые черви;
- Тип Кольчатые черви;
- Тип Моллюски;
- Тип Членистоногие (Класс Ракообразные; Класс Паукообразные; Класс Насекомые);
- Тип Хордовые (Подтип Бесчерепные; Подтип Черепные, или Позвоночные (Надкласс Рыбы (классы Хрящевые и Костные рыбы);

надкласс Четвероногие (Класс Земноводные (или Амфибии)); Класс Пресмыкающиеся; Класс Птицы; Класс Млекопитающие (или Звери)).

Отряд высших зверей: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные.

Отряды Хищные, Ластоногие, Китообразные;

Отряды Хоботные и Приматы.

Роль животных в природе и в жизни человека чрезвычайно велика. Насекомые и птицы опыляют растения. Дождевые черви и другие обитатели почвы вместе с бактериями разрушают органические остатки, способствуют образованию перегноя, повышают плодородие почвы. Животные входят в разнообразные цепи питания: растения служат пищей растительноядным животным, которых, в свою очередь, поедают хищники. Многих животных использует человек, добывая их благодаря рыболовству и охоте. Животные обеспечивают нас продуктами питания (мясо, молоко, мед и др.) и сырьем для разнообразных производств (кожа, мех, шерсть и др.). Однако известны и животные, наносящие вред хозяйству человека. К ним относятся вредители растений, паразиты животных и человека.

Насекомые – трахейнодышащие членистоногие, способные к полету животные.

Пчеловодство. Медоносная пчела – один из 20 тыс. видов пчелиных – основных опылителей цветковых растений. Пчелы дают человеку ценный продукт питания – мед, обладающий важными лечебными свойствами. Пчеловодство – одна из важнейших отраслей народного хозяйства. Разведение пчел не только позволяет получить ценные продукты питания и лекарственное сырье, но и способствует повышению урожайности опыляемых насекомыми растений.

Прудовое хозяйство. Наибольшие успехи в разведении пресноводных рыб достигнуты в прудовых хозяйствах, которые имеют многовековую историю развития. Их характерной особенностью является полный контроль со стороны человека за всеми этапами выращивания рыбы от личинки до товарной продукции. В зависимости от назначения различают нерестовые, выростные, нагульные, зимовальные и некоторые другие типы искусственных прудов. Основными объектами рыбоводства являются карп, белый и пестрый толстолобик, белый амур, щука, карась и др. Форель является объектом холодоводного рыбоводства.

Птицы – высокоорганизованные теплокровные позвоночные животные, приспособленные к полету.

*Птицеводство. Разведение птиц – одно из наиболее выгодных направлений животноводства. Птицы эффективнее других домашних животных перерабатывают пищу и быстро растут. Они дают высококачественное мясо, отличающееся хорошим вкусом и высокой питательностью. Куриные яйца – один из распространенных и любимых продуктов питания человека. Кроме высокой калорийности, они являются источником многих витаминов. Яйца используют для приготовления разнообразных блюд, а также лечебных препаратов. Используется человеком также перо и пух птиц.*

*Промышленное птицеводство. Разведение домашних птиц в настоящее время поставлено на промышленную основу. Созданы крупные птицефабрики, на которых имеются обогреваемые, вентилируемые и освещаемые помещения для раздельного содержания кур-несушек, производителей и молодняка. В специальные инкубаторы закладываются тысячи яиц. В них автоматически поддерживаются температура, влажность, газовый режим, необходимые для развития зародышей и вывода птенцов. Птицы содержатся в специальных клетках с сетчатым полом и стенками. Клетки расположены в несколько этажей. Кормление осуществляется с кормушек, расположенных рядом с клетками.*

*Млекопитающие – это наиболее высокоорганизованный класс позвоночных животных. Распространены они по всем континентам и заселили все жизненные среды – воздушно-наземную, водную и почвенную.*

*Домашние кролики – потомки дикого вида, обитавшего на юго-западе Европы. Кролики могут размножаться 5–7 раз в год, принося за один раз до 10 крольчат. Крольчата рождаются слепыми и голыми, но уже через месяц переходят на самостоятельное питание. На 5–6-м месяце жизни они становятся половозрелыми. На кролиководческих фермах разводят шкурковые, пуховые и мясные породы кроликов.*

*Отряд парнокопытных включает млекопитающих с одинаково сильно развитыми третьим и четвертым пальцами, покрытыми у большинства видов роговыми копытами. Различают нежвачных (свинообразных) и жвачных (олени, жирафы, быки) парнокопытных. Желудок жвачных состоит из четырех отделов: рубца, сетки, книжки и сычуга.*

*К этому отряду принадлежат все (кроме яка и буйвола) разводимые человеком породы рогатого скота, которые выведены от не-*

скольких видов диких быков. Разведение и селекция домашнего скота шли в направлении создания рабочих, молочных, мясных и мясо-молочных пород.

Свинью человек одомашнил давно, но несколько позже собаки. Родоначальником домашней свиньи был дикий кабан. Всеядность свиней, большая плодовитость и высокая скорость роста сделали выгодным их выращивание. Свиноводство – одна из самых развитых и перспективных отраслей животноводства нашей республики.

Отряд Непарнокопытные включает 16 видов. Это большей частью крупные животные – лошади, носороги, ослы, зебры. У непарнокопытных на ногах сильно развит один (третий) палец, несущий основную тяжесть тела.

Лошадь была одомашнена намного позже собаки, свиньи, овцы, козы и быка. Человек производил отбор в направлении создания верховых, легко- и тяжелоупряжных пород лошадей. На транспортных и сельскохозяйственных работах используют лошадей местных пород. Кобылье молоко идет на приготовление вкусного и целебного напитка – кумыса.

Животноводство – отрасль хозяйства, дающая пищевую продукцию при разведении млекопитающих как сельскохозяйственных животных. Разводя животных – коров, овец, свиней, кроликов, – человек обеспечивает себя ценными продуктами питания – мясом, молоком, жиром. Непищевая продукция животноводства – кожа. Шерсть, щетина используются как сырье в различных отраслях хозяйства.

Животноводство возникло в глубокой древности. Его становление началось с одомашнивания диких животных. Благодаря их приручению человек превратился из бродячего охотника в кочующего со своими стадами степного скотовода, а позднее – оседлого, имеющего свое постоянное жилище землевладельца.

Долгим и упорным многовековым трудом человек изменял природу одомашненных животных. Решающим фактором был искусственный отбор, в ходе которого человек из поколения в поколение сохранял на племя только наиболее продуктивных и здоровых животных, чем совершенствовал их в нужном для себя направлении. Позднее, кроме отбора, человек стал применять скрещивание и другие методы, в результате которых были выведены многочисленные породы сельскохозяйственных животных, продуктивность которых значительно превышала таковую у их диких предков.

*Существование человека в настоящее время невозможно без продуктов животноводства.*

*Велика роль в жизни человека и другой отрасли его хозяйственной деятельности – звероводства, занимающегося разведением на зверофермах ценных пород зверей с целью получения пушнины и мяса. На пушных зверофермах нашей страны разводят серебристо-черных и платиновых лисиц, голубых песцов, различной окраски норок. В ряде звероводческих хозяйств ведется выращивание полуводного южноамериканского грызуна нутрии, обладающего красивым буровато-коричневым мехом и вкусным мясом.*

*Чрезвычайная эксплуатация многих видов промысловых млекопитающих, преобразование и загрязнение окружающей среды в ходе хозяйственной деятельности человека явились результатом резкого снижения численности многих видов млекопитающих. В ряде стран, в том числе и в Республике Беларусь, разработана система охраны диких животных».*

Биология: учебное пособие для 10-го класса [112].

*«В биологии мир живых организмов объединяется в пять царств:*

- Бактерии;*
- Протисты;*
- Грибы;*
- Растения;*
- Животные.*

*Вирусы являются неклеточными формами жизни и в эту классификацию не входят.*

*Разнообразие животных:*

- Простейшие;*
- Губки;*
- Кишечнополостные и гребневники;*
- Черви;*
- Двукрылые;*
- Перепончатокрылые;*
- Чешуекрылые;*
- Жесткокрылые;*
- Другие насекомые;*
- Другие членистоногие;*
- Моллюски;*
- Другие беспозвоночные;*
- Хордовые.*



При этом Двукрылые, Перепончатокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, другие насекомые относятся к насекомым, а вместе с другими членистоногими – к членистоногим. В Хордовые входят надклассы животных, птиц, рыб и др.

*Классификация живых организмов по типам питания. По типу питания организмы подразделяются на две группы: автотрофы и гетеротрофы.*

*Автотрофы (греч. autos – сам, trophe – пища) – живые организмы, производящие (синтезирующие) все необходимые для жизни органические вещества из неорганических. Среди автотрофов выделяют фотоавтотрофные и хемоавтотрофные организмы.*

*К фотоавтотрофам относятся организмы, содержащие хлорофилл, с помощью которого они используют энергию Солнца для синтеза органических веществ из углекислого газа и воды (серобактерии вместо воды используют сероводород). К этой группе относится подавляющее большинство растений, многие протисты и некоторые бактерии. Побочным продуктом фотосинтеза у большинства фотоавтотрофов является  $O_2$ .*

*К хемоавтотрофам принадлежит группа бактерий, образующих органические вещества за счет использования энергии химических реакций окисления простых неорганических веществ. К этой группе относятся железобактерии, бесцветные серобактерии, водородные бактерии и др.*

*Органическое вещество, создаваемое автотрофами, называется первичным, поскольку оно образовано из неорганического, а сами организмы первичными продуцентами. Их роль в биосфере огромна, так как они являются первичными поставщиками органического вещества, которое затем используется всеми остальными живыми организмами – гетеротрофами.*

*Гетеротрофы (греч. heteros – другой, trophe – пища) живые организмы, существующие за счет потребления готовых органических веществ. К гетеротрофам относятся все животные и человек, грибы, а также растения и микроорганизмы, не обладающие способностью к фотосинтезу и хемосинтезу. Органическое вещество, образуемое гетеротрофами, называется вторичным, а сами организмы – консументами (потребителями).*

*Выделяют несколько способов гетеротрофного питания.*

*Голозойный (греч. holos – весь, zoon – животное) – пища захватывается организмом внутрь тела, переваривается, расщепляясь до*

простых соединений, которые затем всасываются и усваиваются. Непереваренные остатки пищи удаляются из организма в окружающую среду. Голозойный способ питания характерен для большинства животных

Животные, питающиеся растительной пищей, называются растительноядными (травоядными); питающиеся другими животными, – плотоядными; питающиеся как растительной, так и животной пищей, – всеядными.

Сапротрофный (греч. *sapros* – гнилой, *trophe* – пища) – организмы используют для своего питания органические вещества мертвых тел и выделения (экскременты) животных. Сапротрофные организмы выделяют пищеварительные ферменты непосредственно на продукты питания, которые под их воздействием расщепляются до более простых веществ, а затем всасываются и усваиваются. К сапротрофам относится большинство бактерий и грибов.

Паразитический (греч. *parasitos* – нахлебник, тунеядец) – организм-паразит живет за счет питательных веществ организма-хозяина. Этот способ характерен для многих:

- бактерий (дифтерийная и столбнячная палочки, стафилококк, холерный вибрион и др.);
- протистов (малярийный плазмодий, трихомонада, лямблия);
- животных (сосальщики, ленточные черви, аскариды и др.);
- высших растений (повилика европейская, заразиха, Петров крест, раффлезия);
- грибов.

Существует группа организмов, которые в зависимости от условий обитания могут менять тип питания. Например, на свету эвглены – типичные автотрофы, а при недостатке света начинают питаться готовым органическим веществом. Такой тип питания называют автогетеротрофным.

Самое многочисленное в биосфере – царство Животные. Биосферная функция животных связана с их гетеротрофным типом питания и способностью к активному передвижению в пространстве.

Благодаря этим особенностям они потребляют и трансформируют первичное органическое вещество, созданное автотрофными организмами, а также разносят его далеко от мест потребления, одновременно распространяя семена, плоды, пыльцу, споры.

Биоценоз (греч. *bios* – жизнь, *koinos* – общий) – это исторически сложившаяся группировка растений, животных, грибов и микроорга-

низмов, взаимодействующих между собой и приспособленных к совместному обитанию на относительно однородном жизненном пространстве (участки суши или водоема). Если жизненным пространством является суша, то это биогеоценоз (от греч. гео – земля, почва).

Составными частями биоценоза является совокупность:

- растений – фитоценоз (греч. *phyton* – растение, *koinos* – общий);
- животных – зооценоз (греч. *zoon* – животное);
- грибов – микоценоз (*mykes* – гриб);
- микроорганизмов.

Связь и взаимозависимость между организмами разных видов необходима для осуществления важнейших процессов жизнедеятельности:

- питания;
- размножения;
- сохранения потомства;
- расселения и др.

Участок пространства (суши или водоема) с однородными условиями обитания, занимаемый тем или иным биоценозом, называется биотопом (греч. *bios* – жизнь, *topos* – место). Биотоп – неорганическая среда, которая является необходимым условием существования биоценоза.

Биосфера (греч. *bios* – жизнь, *sphaira* – сфера, шар) – внешняя оболочка Земли, населенная живыми организмами.

В биосфере, помимо естественных экосистем (лес, тундра, степь, пустыня, река, горы, море и т. д.) существуют агроэкосистемы.

Экология – наука об отношениях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой. Отдельные свойства или части среды, воздействующие на организмы и вызывающие у них приспособительные реакции (адаптации), названы экологическими факторами. Экологические факторы среды разнообразны:

**Абиотические** факторы представляют собой прямые или косвенные воздействия различных элементов неживой среды:

- свет;
- температура;
- давление;

**Биотические** факторы включают все формы воздействия живых организмов друг на друга.

**Антропологические** факторы – это все формы деятельности человеческого общества, изменяющие природу как среду обитания живых организмов или непосредственно влияющие на их жизнь.

Воздействие человека как биологического вида можно было бы

- влажность воздуха;
- ветер;
- рельеф местности и многие другие.

отнести к биотическим факторам. Однако по специфическим формам воздействия (сознательное изменение среды и живых организмов) и по масштабам последствий влияние человека заслуживает выделения в особую группу.

*Агроэкосистемы (греч. agros – поле) – сообщества растений, животных, грибов и микроорганизмов, созданные человеком для получения сельскохозяйственной продукции или рекреации (отдыха). Примерами таких экосистем являются поля, огороды, сады, парки, луга, зеленые насаждения, наземные и морские пастбища.*

*В агроэкосистемах человек:*

- создает благоприятные условия для выращивания организмов;
- осуществляет контроль за всеми этапами производства полезной для него продукции и развития самой системы.

*Для этого человек применяет специально разработанные агротехнические приемы:*

- посев (посадку) высокопродуктивных сортов растений;
- при необходимости искусственное орошение;
- внесение удобрений;
- различные способы обработки почвы (вспашку, боронование, дискование);
- борьбу с сорняками, вредителями и болезнями растений.

*Агроэкосистема (агроценоз), как и любая природная экосистема, обладает определенной структурой, т. е. составом организмов (культурные растения, сорняки, насекомые, дождевые черви и др.) и характерными взаимоотношениями между ними и средой обитания. Эти взаимоотношения наиболее четко проявляются на уровне трофических связей, в которые и вмешивается человек, регулируя их с пользой для выращиваемых организмов.*

*В агроценозе (например, на пшеничном поле) складываются те же пищевые цепи, что и в природной экосистеме:*

- продуцентами являются пшеница и сорняки;
- консументами – насекомые, птицы, полевки, лисы;
- редуцентами – грибы и бактерии.

*В функционирование каждого звена пищевой цепи вмешивается человек, создавая с помощью агротехнических приемов благоприятную среду для получения высоких урожаев.*

*Отличия агроэкосистем от естественных экосистем заключается в том, что между естественными и искусственными экосистемами наряду со сходством имеются и большие различия, которые следует учитывать в сельскохозяйственной практике.*

*Во-первых, в природных экосистемах в результате длительной эволюции организмы приобрели полезные адаптации для жизни в конкретных типах экосистем. Все неконкурентоспособные виды были исключены из состава биоценоза самой природой в ходе естественно-го отбора.*

*В агроэкосистемах выращиваются организмы с нужными для человека признаками, свойствами, которые он создал искусственным отбором. Поэтому полученные человеком сорта растений, породы животных, обладающих рядом полезных для него признаков, не могут конкурировать с представителями дикой флоры и фауны. Вот почему человек должен оберегать, защищать, создавать оптимальные условия для выращиваемых организмов. По этой причине устойчивость агроценозов невелика. Они не способны к самоподдержанию, подвержены угрозе гибели от массового размножения сорняков, вредителей и возбудителей болезней.*

*Без участия человека, его неустанного внимания и активного вмешательства в жизнь агроэкосистемы она через какое-то время разрушается под натиском более приспособленных организмов естественной флоры и фауны.*

*Во-вторых, для естественных экосистем основным источником энергии является Солнце. Для поддержания жизни агроэкосистемы, помимо солнечной, необходима дополнительная энергия, которую человек затрачивает на производство удобрений, препаратов для борьбы с сорняками и вредителями, на орошение или осушение земель, вспашку, боронование, прополку и т. п. Без этого существование агроценозов практически невозможно.*

*В-третьих, в агроэкосистемах по сравнению с естественными сообществами резко снижено видовое разнообразие живых организмов. На полях обычно выращивают один или несколько видов (сортов) растений, что приводит к значительному обеднению видового состава естественной фауны, грибов и микроорганизмов. Более того, биологическое однообразие выращиваемых культурных растений, занимающих огромные площади, является основной причиной возникновения массового размножения («экологического взрыва») их вредителей и возбудителей болезней.*

*В-четвертых, существенным различием между естественной экосистемой и агроэкосистемой является разный баланс питательных элементов. В природных экосистемах первичная и вторичная продукция потребляется и преобразуется внутри экосистемы, т. е. в замкнутом круговороте веществ. В агроценозе круговорот веществ нарушается, он становится отрицательным, поскольку значительная часть веществ забирается человеком с урожаем и покидает экосистему. Поэтому для дальнейшего поддержания урожайности выращиваемых культур необходимо постоянное возмещение потерь веществ путем внесения в почву удобрений (азотных, фосфорных, калийных, микроэлементов).*

*Таким образом, по сравнению с естественными природными экосистемами агроэкосистемы имеют ограниченный состав растительных и животных компонентов, не способны к саморегуляции, подвержены угрозе гибели от массового размножения вредителей или возбудителей болезней. Поэтому они требуют неустанной поддержки со стороны человека.*

*Вид – это совокупность особей, которые обладают наследственным сходством, могут свободно скрещиваться и давать плодовитое потомство, приспособлены к определенным условиям жизни и занимают определенную территорию. Вид представляет собой основную, реально существующую единицу живой природы. Вид – это универсальная форма существования жизни на Земле. Остальные систематические категории (роды, семейства, отряды и т. п.) являются производными вида, выделяемыми на основании различных признаков.*

*Признаки вида. Общими признаками вида, характеризующими его как особую форму организации жизни, являются следующие. Каждый вид характеризуется сходством внешнего и внутреннего строения особей. Особи каждого вида обитают только в пределах определенной территории и в определенных экологических условиях. Каждый вид обособлен от других видов в пространстве по особенностям размножения, т. е. обладает репродуктивной изоляцией.*

*Вид представляет собой не просто совокупность особей, а сложно организованную систему, обладающую внутренней структурой. Внутривидовые единицы (подвид, разновидность, популяция, семья, особь) объединены в общую систему.*

*У особей, составляющих вид, продолжительность жизни ограничена. Вид же как таковой за счет смены поколений способен существовать неопределенно долго, т. е. он устойчив. Правда, устойчи-*

вость вида во времени относительна, так как изменения условий среды могут оказаться причиной его вымирания. Следовательно, вид возникает, развивается, а затем по разным причинам исчезает, уступая место другим видам, или изменяется, давая начало другим формам.

*Критерии вида.* Виды отличаются друг от друга рядом свойств. В одних случаях виды внутри рода различаются по строению – морфологически, в других – особенностями географического распределения, а совместно обитающие близкие виды животных – лишь характером поведения, например брачного. Признаки, по которым один вид можно отличить от другого, называются критериями вида:

- морфологический критерий предполагает описание внешних (морфологических) признаков особей, входящих в состав определенно-го вида;

- физиологический критерий заключается в сходстве всех процессов жизнедеятельности у особей одного вида, прежде всего в сходстве размножения. Особи разных видов, как правило, не скрещиваются между собой по причине различия сроков созревания половых клеток, строения полового аппарата, поведения в брачный период и т. п.;

- географический критерий основан на том, что каждый вид занимает определенную территорию или акваторию (ареал). Однако огромное число видов имеют накладывающиеся или перекрывающиеся ареалы;

- экологический критерий основан на том, что каждый вид может существовать только в определенных условиях, выполняя своиственные ему функции в определенной экосистеме. Существуют, однако, виды, которые не имеют строгой экологической приуроченности. К ним относятся многие виды сорных растений, комнатные и культурные растения, домашние животные;

- генетический (цитоморфологический) критерий предполагает, что каждому виду свойственны определенный набор хромосом, их форма и размеры;

- биохимический критерий позволяет различать виды по составу и структуре определенных белков, нуклеиновых кислот, способности некоторых видов образовывать биологически активные соединения (антибиотики, токсины, алкалоиды и др.).

*Ни один из перечисленных критериев вида не является универсальным и абсолютным. При определении вида необходимо учитывать все или большинство критериев в совокупности.*

*Часть поверхности суши или акватории, в пределах которой распространены и проходят полный цикл своего развития особи данного вида, называется ареалом (лат. *area* – площадь, пространство).*

*Популяция – структурная единица вида. Группировки особей одного вида, в течение длительного времени населяющие определенную часть ареала, свободно скрещивающиеся и относительно обособленные от других группировок того же вида, называются популяцией (лат. *populus* – народ, население).*

*Популяция обладает определенной структурой и свойствами.*

*Биологические свойства присущи как популяции в целом, так и составляющим ее особям. Они характеризуют жизненный цикл популяции, которая, как и отдельно взятая особь, растет, развивается и самовоспроизводится.*

*Групповые свойства – численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, темп роста – присущи популяции как группе особей в целом. Они характеризуют ее как систему, а в случае отдельно взятых особей бессмысленны.*

*Главными из групповых свойств популяции являются численность и плотность:*

- численность – общее количество особей в популяции;*
- плотность – число особей или их биомасса на единицу площади или объема. Плотность популяции также изменчива и зависит от численности.*

*Рождаемость характеризует частоту появления новых особей в популяции за счет размножения:*

- абсолютная рождаемость – количество особей, родившихся (вылупившихся, отпочковавшихся и т. д.) в популяции за единицу времени, например за сутки, месяц, год;*

- удельная рождаемость – количество особей, родившихся в популяции за единицу времени в расчете на одну особь (или тысячу особей). Показатель удельной рождаемости позволяет сравнивать скорость рождаемости в популяции с разной численностью.*

*Обычно рождаемость в каждой популяции уравновешивается смертностью. Смертность (абсолютная и удельная) характеризует скорость убывания численности популяции вследствие гибели особей от хищников, паразитов, болезней, физиологической неполноценности,*



старости и т. п. Величины рождаемости и смертности изменчивы во времени и зависят от возрастной и половой структуры популяции, обеспеченности пищей и ряда других факторов.

Миграции – закономерные перемещения животных между существенно различными, пространственно разобщенными средами обитания. Миграции (суточные, сезонные) позволяют организмам использовать оптимальные условия среды в таких местах, где их постоянное проживание невозможно.

Структура популяции. Каждая популяция любого вида как биологическая система обладает определенной структурой – определенными количественными соотношениями особей, отличающихся по морфологическим и физиологическим признакам, возрасту, полу, характеру распространения в пространстве и другими свойствами:

- пространственная структура (случайное, равномерное, групповое (в семье, стаде, стае, колонии, гареме);
- половая структура (соотношение мужских и женских особей);
- возрастная структура (стабильные, растущие, стареющие популяции).

Понятие о среде жизни (обитания). Среда обитания – это часть природы, непосредственно окружающая живые организмы и оказывающая прямое или косвенное влияние на все процессы их жизнедеятельности – рост, развитие, размножение, выживаемость и т. п.

Локальные особенности климата в конкретном местообитании называются микроклиматом.

Опорная система, поддерживающая тело у животных, – наружный (членистоногие) или внутренний (хордовые) скелеты.

Источники сельскохозяйственного загрязнения. Сельскохозяйственное загрязнение связано с выносом из почвы с дождевой и ирригационной водой удобрений и ядохимикатов. Источником загрязнения являются также сточные воды животноводческих комплексов – птице- и звероферм, силосные ямы, хозяйственно-бытовые стоки. Сельскохозяйственное загрязнение чаще носит локальный, иногда региональный характер.

Животноводческие комплексы. По степени воздействия на окружающую среду влияние крупных животноводческих комплексов соизмеримо с влиянием промышленных объектов. Отходы животноводства являются источниками химического и бактериального загрязнения природных почв и вод. В первую очередь это органические веще-

ства: мочевины, фенолы, ветеринарные препараты, кормовые добавки и т. д.

В стоках содержатся и неорганические вещества: соединения азота, фосфора, калия, меди, марганца, цинка, кобальта, мышьяка, железа и др.

Кроме того, в стоках присутствуют патогенные микроорганизмы (например, сальмонеллы), бактерии фекального загрязнения и сапротрофные микроорганизмы.

Стоки животноводческих комплексов загрязняют как подземные, так и поверхностные воды. Загрязнение подземных вод происходит в результате фильтрации из навозохранилищ, а также в случае внесения в почву в качестве удобрения высоких доз навозной жижи. Это вызывает серьезную тревогу, так как подземные воды питают колодцы, водозаборы, сообщаются с открытыми водоемами.

Общие принципы рационального природопользования:

- изучение (учет и оценка, прогноз развития, разработка системы управления и использования);

- охрана (обеспечение качества (поддержание продуктивности (воспроизводство)));

- освоение (эффективность (комплексность и экономичность добычи и переработки));

- преобразование (улучшение и оптимизация (обогащение (качественное и количественное)));

- различные типы ресурсов окружающей природной среды».

Общая биология: учебное пособие для 10-го класса общеобразовательной школы [138]. В этом учебнике школьники вновь возвращаются к рассмотрению экологических вопросов, причем через раздел «Адаптация организмов к условиям существования», включающий следующие подразделы:

- Среда обитания и условия существования организмов. Экологические факторы;

- Свет и его воздействие на организм;

- Тепло как экологический фактор;

- Влажность как экологический фактор;

- Биотические факторы;

- Среды жизни. Водная среда;

- Наземно-воздушная среда;

- Почвенная среда и живой организм как среда жизни.

*Среда обитания – это совокупность всех элементов и явлений природы, ее вещество и пространство, которые непосредственно окружают живые организмы и оказывают на них прямое или косвенное влияние.*

*Составные части среды обитания чрезвычайно разнообразны и изменчивы. Разные ее элементы оказывают различное воздействие на организмы, так как одни из них очень важны, а другие менее либо вообще не нужны. Поэтому понятие «среда обитания» не следует путать с понятием «условия существования».*

*Условия существования – это совокупность жизненно необходимых факторов среды, без которых живые организмы не могут существовать.*

*К данным факторам принадлежат:*

- свет;
- вода;
- тепло;
- воздух,
- почва и др.

*В отличие от условий существования другие факторы среды обитания хотя и оказывают заметное влияние, однако не являются для живых организмов жизненно необходимыми (например, ветер, атмосферное электричество и др.).*

*Отдельные элементы среды, которые вызывают у живых организмов приспособительные реакции (адаптации), называются экологическими факторами, которые разнообразны как по происхождению, так и по характеру действия. Экологические факторы подразделяют на три группы:*

- абиотические;
- биотические;
- антропогенные.

***Абиотические** факторы включают элементы неорганической или неживой природы, воздействующие на организм.*

*В свою очередь, их подразделяют:*

- на физические, или климатические (свет, тепло, влажность, давление, сила ветра, течения и др.);
- почвенно-грунтовые (ме-

***Биотические** факторы – это совокупность разнообразных воздействий одних организмов на другие, а также на среду обитания.*

*Одни организмы могут:*

- служить пищей для других (например, хозяин для паразита, растения для растительноядных животных);
- способствовать размножению и расселению (например,

***Антропогенные** факторы – это все формы деятельности человека, изменяющие среду обитания живых организмов или непосредственно влияющие на их жизнь.*

химический состав почвы, ее проницаемость, влагоемкость);  
- химические (соленость воды, газовый состав воды и воздуха);  
- топографические (особенности рельефа местности).

птицы и насекомые-опылители для цветковых растений);  
- оказывать механические, химические и другие виды воздействий.

*Интенсивность воздействия факторов среды на организм изменчива. Диапазон этой изменчивости во многом зависит от особенностей среды обитания. Например, в нижних горизонтах почвы температура почти постоянна, тогда как на поверхности она сильно варьирует. Другие элементы среды относительно постоянны на протяжении больших отрезков времени. Таковыми являются состав атмосферы, сила земного притяжения, солевой состав океанической воды и др. Поэтому действие одних факторов среды бывает постоянным, других – регулярно-периодическим (например, суточный и сезонный ритмы, смена приливов и отливов в океане), третьи же действуют нерегулярно, без четкой периодичности (например, ливни, бури, смерчи, землетрясения).*

*Таким образом, организмы определенного вида подвергаются разнообразным как по природе и интенсивности, так и по периодичности воздействиям факторов среды и живут только в тех средах, к которым они сумели приспособиться.*

*Закономерности действия факторов среды на организм. В природе невозможно найти растение или животное, которое могло бы переносить все условия, существующие на Земле. Каждый организм живет в относительно узком диапазоне:*

- температур;
- величин влажности;
- содержания кислорода и других параметров среды.

*Более того, живые организмы разных видов, а нередко и одного вида, но на разных стадиях развития сильно отличаются друг от друга по отношению и чувствительности к факторам среды. Тем не менее в характере воздействия факторов среды и в ответных реакциях живых организмов выявлен ряд общих закономерностей».*

*В учебном пособии для 10-го класса общеобразовательных учреждений «География Беларуси» [33] указано:*

*«Виды позвоночных животных Беларуси: млекопитающие, птицы, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, круглоротые.*

*Специализация хозяйства – форма общественного разделения труда и организация производства.*

*Современная специализация Беларуси определяется развитием разнообразного машиностроения, особенно автомобиле- и тракторостроения, химической и пищевой промышленности, мясомолочного животноводства, картофелеводства и льноводства.*

*Пищевая промышленность состоит из группы отраслей промышленности, предприятия которой производят преимущественно пищевую продукцию, а также мыло и моющие средства, табачные и парфюмерно-косметические средства. В сочетании с сельским хозяйством в основном обеспечивает продовольственную безопасность страны. В связи с большим разнообразием продукции пищевая промышленность включает более 20 отраслей и производств, каждые из которых имеют свои особенности.*

*Основное влияние на размещение промышленности оказывают сырьевой и потребительский факторы, причем с появлением новых транспортных средств (авторефрижераторов), улучшением транспортных путей, концентрацией сельскохозяйственного производства сырьевой фактор становится более влиятельным. По этой причине преимущество в экономической эффективности производства приобретают не крупные, а средние и малые предприятия.*

*Наиболее крупные предприятия характерны для мясной и мясоконсервной, молочноконсервной, кондитерской и сахарной отраслей, небольшие – для крахмальной и маслодельной. В больших городах размещаются хлебо-, мясо- и молкомбинаты, кондитерские фабрики. Маслодельные, сахарные и консервные заводы находятся в местах массового производства сырья, которое они перерабатывают.*

*Мясная промышленность Беларуси насчитывает 27 мясокомбинатов, на размещение которых почти одинаково влияют сырьевой и потребительский факторы. Их современное размещение практически полностью сбалансировано и поэтому рационально. Крупнейшие мясокомбинаты находятся в областных городах, а также Бобруйске. Они ориентируются главным образом на потребителя. Сырьевой фактор обусловил размещение предприятий в Глубоком, Волковыске, Лиде, Миорах, Молодечно, Слуцке. Мясоконсервная отрасль развивается в Орше, Березе, Барановичах, Слуцке.*

*Молочная промышленность – это традиционная отрасль, на ее долю приходится 1/5 объема производства пищевой промышленности. Включает несколько видов предприятий: городские молочные заводы, маслосырорядельные и молочноконсервные заводы. Производство цельномолочной продукции в основном ориентируется на потребителя в крупных городах (областных) Производство масла и сыра представлено в большинстве городских поселений.*

*Для молочной промышленности Беларуси характерен низкий уровень переработки молока. Он достигает всего 65 %, в то время как в Германии – 88 %, Нидерландах – 80 %, Италии – 70 %. В высокоразвитых странах (США, Франция) до 90 % молока проходит промышленную переработку. В Беларуси довольно высокий процент переработки цельного молока на масло – около 60 %, а в США – только 18 %. До 60 % вторичного сырья (обезжиренного молока, сыворотки) возвращается на корм животным.*

*Рыбная промышленность пока не получила должного развития. Ее сырьевой базой является рыба природных и искусственных пресных водоемов, а также привозная морская. Рыбхозы занимаются развитием товарной рыбы (карп, серебряный карась, белый амур, толстолобик).*

*На долю сельского хозяйства в Беларуси сейчас приходится менее 10 % валового внутреннего продукта, около 15 % основных производственных фондов и производства продукции и услуг, в нем занято 10 % трудоспособного населения. Специализируется на производстве молока и мяса, картофеля и льна. Традиционно делится на три отрасли:*

- растениеводство;*
- животноводство;*
- кормопроизводство.*

*Растениеводство имеет многоотраслевую структуру и занимается выращиванием зерновых, технических и кормовых культур, картофеля, плодов и овощей.*

*В животноводстве наибольшее распространение получили скотоводство, свиноводство и птицеводство. Традиционными являются овцеводство и пчеловодство, в последние десятилетия расширились звероводство и рыбоводство.*

*Кормопроизводство занимается выращиванием кормовых культур, заготовкой, переработкой и хранением кормов для животноводства. Состоит из полевого, лугового и промышленного кормопроизводства. Включает производство кормов с естественных и сеяных сенокосов,*

посевы полевых кормовых культур на сено, сенаж, зеленый и сочный корм.

Важная роль в обеспечении животноводства кормами принадлежит естественным сенокосам и пастбищам. Особенно это касается скотоводства. Для этого создана специализированная отрасль растениеводства – луговоеводство, обеспечивающая производство сена, сенажа, силоса, травяной муки, зеленых и пастбищных кормов, способствующих нагулу скота.

Животноводство относится к старейшим занятиям населения Беларуси. Дает самые высококалорийные продукты питания (молоко, мясо, яйца и др.), сырье для пищевой промышленности. Для некоторых отраслей легкой промышленности оно поставляет шерсть, щетину, шкуры, мех.

Животноводство является главной отраслью специализации сельского хозяйства Беларуси. На его долю приходится более 45 % всей сельскохозяйственной продукции. Но в товарной продукции доля составляет около 80 % из-за того, что значительное количество продукции растениеводства потребляется производителями для развития животноводства. Структура производства мяса представлена следующим образом:

- свинина – 46,1 %;
- говядина – 36,7 %;
- мясо птицы – 16,5 %;
- другое – 0,7 %.

Скотоводство. Говядина принадлежит к ценным и наиболее востребованным видам мясной продукции, поэтому разведением крупного рогатого скота занимаются на всей территории страны. Сложилась определенная специализация в скотоводстве, на которую влияют особенности кормовой базы. На севере Беларуси более благоприятные условия для развития мясомолочного скотоводства, на юге преобладает производство мяса. Вокруг крупных городов хозяйства специализируются на производстве молока. На остальной территории молочное-мясное направление сочетается с мясомолочным.

Свиноводство развито по всей территории страны. Для отрасли характерны концентрация и специализация. В 1970-х гг. отрасль стала переводиться на промышленную основу. В этих целях были построены крупные высокомеханизированные комплексы и внедрена поточно-цеховая система производства. В настоящее время в Беларуси 105 свиноводческих комплексов и более 1 тыс. ферм трех типов:

- с законченным оборотом стада;
- репродуктивные;
- откормочные.

Всего в Беларуси выращивается около 3,5 млн. голов свиней, основными породами являются:

- крупная белая;
- белорусская черно-пестрая;
- белорусская мясная;
- ландрас и др.

Свиноводческий комплекс на 100 тыс. голов дает отходов и вредных выбросов в окружающую среду сравнительно с городом с 250-тысячным населением (без учета промышленности и транспорта), поэтому необходимо разрабатывать мероприятия, которые будут способствовать снижению вредного воздействия свиноводческих комплексов на окружающую среду.

**Овцеводство.** Для кормления овец отводят угодья с бедным травостоем, а на зиму заготавливают силос и грубый корм. Разведение овец распространено преимущественно в Гомельской области.

**Птицеводство.** Крупные птицефабрики промышленного типа имеются во всех областях страны, а в некоторых их районах (Минский, Барановичский) – по несколько. В основе интенсификации отрасли – углубленная специализация и концентрация поголовья птицы. Разводятся:

- куры;
- гуси;
- утки;
- индюки;
- цесарки;
- перепела;
- страусы.

Большую часть яиц получают на 39 птицефабриках. Созданы три племптицеуниверсала, пять племенных репродукторов.

**Коневодство.** Данная отрасль в Беларуси имеет преимущественно племенное и спортивное направления, поскольку механизация сельского хозяйства резко сократила потребность в тягловой силе. В настоящее время элитные породы лошадей разводят в пяти специализированных конезаводах в Минском, Мстиславском, Ветковском, Барановичском и Смолевичском районах. Спортивные породы лошадей разводят в трех хозяйствах.



*Рыбоводство. Как отрасль сельского хозяйства, рыбоводство включает в свой состав прудовое, садковое и индустриальное разведение пресноводной рыбы. В республике работают 18 прудовых хозяйств и одно холодноводное хозяйство по разведению форели, рыбные пруды ряда сельскохозяйственных предприятий и вспомогательных хозяйств промышленных предприятий.*

*Звероводство – одна из самых молодых отраслей сельского хозяйства. Занимается разведением ценных пушных зверей (норка, песец, лисица, нутрия, кролик и др.) в клетках. Крупные зверохозяйства размещаются около Молодечно, Барановичей, Пинска, Вилейки, Гродно.*

*Пчеловодство развивается в пчелопредприятиях, в фермерских хозяйствах и в значительном количестве у пчеловодов-любителей. Для разведения пчел и качественного улучшения пчелосемей созданы пчелопитомники (Брестский, Барановичский, Гродненский). Крупнейшие пчелопредприятия находятся около Мостов и Щучина».*

Абсурдность нынешней ситуации заключается в том, что разработкой законодательства занимаются юристы и экономисты, имеющие смутное представление о биологии человека, животных и растений. При этом эти специалисты обязаны «контактировать» исключительно с должностными лицами органов госуправления, которые волею судьбы назначены руководить министерствами и ведомствами и зачастую не имеют специального профессионального образования в конкретной отрасли народного хозяйства. В этой связи вспоминаются строки А. С. Пушкина [231]:

Глухой глухого звал к суду судьи глухого,  
Глухой кричал: «Моя им сведена корова!» –  
«Помилуй, – возопил глухой тому в ответ, –  
Сей пустошью владел еще покойный дед».  
Судья решил: «Чтоб не было разврата,  
Жените молодца, хоть девка виновата».

Таким образом, основываясь на информации, представленной в учебных предметах «Биология» и «География» за курс средней школы, сотрудники юридических и экономических структурных подразделений министерств и ведомств медицинского, природоохранного и аграрного профиля уже не первое десятилетие разрабатывают нормативные правовые акты различной юридической силы, регулирующие общественные отношения в медицине, социальной защите, экологии, ветеринарии, зоотехнии, агрономии, лесоводстве и иных сферах.

Читателям необходимо напомнить, что студенты, получающие высшее образования по специальности «Зоотехния» и «Ветеринарная медицина», как не покажется странным, продолжают изучать такую дисциплину, как «Зоология», еще и в вузе [102]:

*«Исторически современная зоология сложилась как система научных дисциплин о животных. В ней выделяют, с одной стороны, дисциплины, изучающие отдельные крупные систематические группы животных, а с другой – науки о строении, жизнедеятельности, развитии животных, их связях с окружающей средой, эволюции и др.*

*К первой группе зоологических дисциплин относятся:*

- *протозоология – наука об одноклеточных животных;*
- *гельминтология – наука о паразитических червях;*
- *малакология – наука о моллюсках;*
- *арахнология – наука о паукообразных;*
- *энтомология – наука о насекомых;*
- *ихтиология – наука о рыбах;*
- *герпетология – наука о земноводных и пресмыкающихся;*
- *орнитология – наука о птицах;*
- *териология, или маммология, – наука о млекопитающих и др.*

*Причем все эти науки объединяются в два раздела:*

- *зоология позвоночных, изучающая всего один тип – Хордовые;*
- *зоология беспозвоночных, исследующая остальные 23 типа животных.*

*Ко второй группе зоологических дисциплин относятся:*

- *морфология животных, изучающая строение и преобразование формы, включающая также соподчиненные дисциплины (цитология, гистология, анатомия, эмбриология), исследующая строение клеток, тканей, внутренних систем органов, индивидуальное развитие;*
- *физиология животных, изучающая жизненные процессы;*
- *экология, исследующая взаимосвязи животных с окружающей средой;*
- *зоогеография – наука о пространственном распределении животных на Земле;*
- *зоологическая систематика – наука о многообразии животных и их классификации;*
- *филогенетика животного мира – наука об историческом развитии животных.*

*Прикладная зоология связана с практической деятельностью человека и включает дисциплины:*

- селекция животных;
- паразитология;
- зоотехнология (разведение диких животных);
- сельскохозяйственная, лесная, медицинская зоология и др.»

По сути, вторая группа указанных зоологических дисциплин и прикладная зоология относятся к курсу общей зоотехнии, а первая группа – к частной зоотехнии, к которой можно добавить еще почти два десятка «водств»: скотоводство, свиноводство, птицеводство, звероводство, коневодство, овцеводство, рыбоводство, пчеловодство и др.

Ученые-биологи, доктора биологических наук [103], преподающие на зооинженерных факультетах сельскохозяйственных вузов в СНГ, под животноводством понимают:

- продуктивное животноводство;
- разведение животных для спорта;
- декоративное и экзотическое животноводство;
- непродуктивное животноводство (животные-компаньоны, лабораторные животные, животные, участвующие в культурно-массовых мероприятиях (зоопарки, цирки и др.));
- природоохранные действия человека с целью регулирования численности диких животных в естественных биоценозах.

Игнорирование нужд и чаяний рядовых работников медицинской, аграрной и природоохранной сфер, а также представителей науки и образования, обеспечивающих научно-образовательное сопровождение этих направлений, т. е. тех специалистов и руководителей, которые обязаны исполнять принятые законодателем нормативные правовые акты, уже привело к правовому нигилизму в нашей стране.

Правовой нигилизм (от лат. *nihil* – ничто, ничего) – это направление общественно-политической мысли, отрицающее социальную ценность права и считающее его наименее совершенным способом регулирования обществ, отношений, так как обществом следует управлять не с помощью законов, а на основе системы традиционных нравственных установлений [343].

Не поддерживая это направление мы, однако, настаиваем на том, чтобы иницированием и разработкой проектов нормативных правовых актов в областях, имеющих «биологическую направленность», таких, как медицина, сельское, лесное и водное хозяйство, рациональное природопользование, экология, занимались, прежде всего, профессионалы – ученые и профессорско-

преподавательский состав учебных заведений совместно со специалистами, которых они готовят, и лишь затем к законотворческому процессу подключать различные министерства и ведомства с их юридическими отделами. Только в этом случае можно говорить о важнейшей роли права и законов в развитии любого государства, в том числе и Беларуси.

На наш взгляд, без детального и всестороннего уяснения понятия «фауна», включающего все виды домашних и диких животных, невозможно действительное ее регулирование. Напомним, *право регулирует отношения, после чего они становятся правоотношениями. Фаунистическое право – совокупность правовых норм, регулирующих фаунистические отношения. Фаунистические отношения:*

1) отношения, возникающие по поводу использования, охраны и обращения с животными. Все остальные (имущественные, трудовые, организационно-управленческие) отношения связаны с фаунистическими;

2) отношения, возникающие в процессе получения продукции животного происхождения, т. е. в процессе выращивания скота, находящегося в искусственных условиях содержания, с использованием кормов, выращенных человеком. Все остальные отношения (имущественные, трудовые, организационно-управленческие) связаны с аграрными животноводческими отношениями.

Некоторые правоведы настаивают на том, что отношения, возникающие при выращивании (откорме) скота при стойловом содержании и (или) с использованием покупных кормов, являются гражданско-правовыми отношениями. На наш взгляд, это искусственное вычленение правовой конструкции, которое делают юристы для введения в заблуждение представителей других специальностей. Зоотехникам все равно, как называются отношения, связанные с обращением с животными.

По общему правилу любые общественные отношения – это «цепочка, состоящая из следующих звеньев»: потребность и (или) интерес – цель – мотивация – действия (бездействия) органов и организаций – связи между лицами, органами и организациями – отношения – нормы права.

Поэтому природа фаунистических отношений следующая:

- потребности и (или) интересы в животных;
- цели по поводу животных;
- мотивация этих целей;

- действия (бездействия) физических, деятельность юридических лиц и органов, направленные на достижение поставленных целей;
- связи между лицами и органами;
- общественные фаунистические отношения для удовлетворения указанных потребностей и (или) интересов.

## **2.2. Общие положения**

Учитывая, что вопросами гигиены и экологии животных владеют исключительно специалисты, получившие среднее специальное и высшее образование в области зоотехнии и ветеринарии (ветеринарной медицины), для читателей, имеющих образование в иных сферах, необходимо дать более развернутую характеристику этих научно-практических направлений. При этом гигиена и экология животных (зоогигиена и зооэкология), по сути, являются исключительно зоотехническими образовательными и научными областями.

Также необходимо сказать о том, что понимание гигиены и экологии животных невозможно без знания основ гигиены и экологии человека. Именно человек, являясь венцом царства животных, выделил в медицинской науке (как в медицине человека, так и в медицине животных – ветеринарии) такое профилактическое направление, как гигиена и экология. Гигиена человека, как и зоогигиена, делится на два важнейших раздела – общая и частная гигиена.

Основываясь на собственных знаниях и научно-практическом опыте, используя обширную научную информацию из открытых источников, а также нормативные правовые акты, принятые в Беларуси, странах ближнего и дальнего зарубежья, мы постараемся дать подробнейший зоотехнический анализ вопросов, которые касаются основ гигиены и экологии живых организмов, в том числе животных и человека. Такой комплексный подход позволит донести до читателя те методологические подходы, которые мы использовали при разработке структуры и проекта Кодекса о гигиене и экологии животных.

В данной монографии мы не будем останавливаться на вопросах, подробно рассмотренных в ранее опубликованных научных изданиях [264, 265, 266, 267, 268, 269, 270], в которых дано общее понимание о ветеринарии, зоотехнии, зоогигиене и т. д. Единственное, что хотелось бы напомнить читателям, так это то, что при получении высшего зоотехнического образования студенты зооинженерных (биотехнологических) факультетов изучают такой предмет, как «Основы ветеринарии»,

а для врачей ветеринарной медицины ученые-зоотехники издают учебные пособия «Основы зоотехнии» [211]. Поэтому зоотехники почти в полном объеме изучают заболевания всех видов сельскохозяйственных животных (включая птиц, рыб, пчел), методы профилактики и способы их лечения. В то же время ветеринары лишь фрагментарно [210] знакомятся:

- с хозяйственно-биологическими особенностями крупного рогатого скота, свиней, овец, лошадей и птицы;
- технологиями производства продукции;
- особенностями племенной работы с разными видами животных;
- путями повышения продуктивности;
- взаимосвязью технологических условий с жизнеспособностью и здоровьем животных.

Ветеринария (от лат. *veterinarius* – ветеринарная медицина) – это отрасль науки, которая занимается профилактикой, диагностикой и лечением болезней, а также расстройствами и травмами животных. Медицина (лат. *medicina* от лат. *medicus* – врачевный, лечебный, а также лат. *medeor* – лечу, исцеляю) – система научных знаний и практических мер, объединяемых с целью распознавания, лечения и предупреждения болезней, сохранения и укрепления здоровья и трудоспособности людей, продления жизни. Таким образом, слово «медицина» происходит от латинского словосочетания *ars medicina* («лечебное искусство», «искусство исцеления») и имеет тот же корень, что и глагол *medeor* («исцеляю»). Современная медицина является областью научной и практической деятельности по исследованию нормальных и патологических процессов в организме человека, различных заболеваний и патологических состояний, их лечению, сохранению и укреплению здоровья людей.

В нашей стране вопросы, касающиеся проблем животных (домашних животных; сельскохозяйственных животных; животных-компаньонов; животных, используемых в культурно-зрелищных мероприятиях; служебных животных; лабораторных животных; диких животных), регламентируется ветеринарным законодательством, точнее, единственным Законом Республики Беларусь о ветеринарной деятельности (02.07.2010 № 161-З), который заменил Закон Республики Беларусь о ветеринарном деле (02.12.1994 № 3423-ХІІ). При этом используются следующие базовые понятия с некоторой трансформацией между старым и новым законом:

ветеринария – область научных знаний и практической деятельности, направленных на обеспечение ветеринарного благополучия посредством осуществления ветеринарной деятельности, контроля и надзора за соблюдением требований ветеринарно-санитарных правил и иных актов законодательства в области ветеринарной деятельности;

ветеринарная деятельность – деятельность по проведению ветеринарных мероприятий, производству, транспортировке, хранению, реализации и применению ветеринарных средств и иная деятельность, направленная на обеспечение ветеринарного благополучия;

ветеринарное благополучие – состояние здоровья животных, при котором обеспечиваются технологическая продуктивность животных, получение продуктов животного происхождения, соответствующих ветеринарно-санитарному качеству, предотвращается распространение болезней, передаваемых от человека животным, а также состояние защищенности населения от болезней животных и болезней, передаваемых человеку через животных, продукты животного происхождения (далее – болезни, общие для человека и животных);

животные – сельскохозяйственные, домашние, зоопарковые и цирковые животные, а также пушные звери, птица, рыба, пчелы и другие представители животного мира; млекопитающие, птицы, пресмыкающиеся, земноводные, рыбы, насекомые, моллюски, черви и другие организмы, питающиеся готовыми органическими веществами, способные к активному передвижению, жизнедеятельность которых обеспечивается пищеварительной, выделительной, дыхательной и нервной системами;

животные-компаньоны – животные, к которым человек испытывает привязанность и которых содержит в домашних условиях без цели извлечения доходов для удовлетворения потребностей в общении, в эстетических и воспитательных целях, а также собаки-поводыри, охотничьи собаки и ловчие птицы.

Зоотехния (от греч. *zoon* – животное, *tehnos* – техника) – комплекс теоретических и технологических наук о разведении, кормлении, содержании и использовании животных; теоретическая и практическая основа животноводства. Зоотехния как цикл зоотехнических наук подразделяется на два больших раздела:

- общая зоотехния – включает в себя науки, разрабатывающие принципы и методы зоотехнической работы, общие для всех видов животных: разведение и воспроизводство, кормление и кормопроизводство, гигиена и экология;

- частная зоотехния – это науки, включающие комплексные вопросы технологии производства и породного состава применительно к отдельным видам животных: скотоводство, свиноводство, овцеводство, коневодство, звероводство, птицеводство, рыбоводство, пчеловодство и т. д.

Зоотехнические науки, являясь совершенно самостоятельными, опираются на широкий спектр других наук, имеющих для них базовое значение:

- математика;
- физика;
- химия (аналитическая, биологическая);
- зоология;
- ботаника;
- анатомия;
- физиология;
- микробиология;
- основы ветеринарии;
- генетика;
- вариационная статистика;
- сельскохозяйственные машины;
- строительство;
- экономика;
- логистика;
- менеджмент.

При этом и зоотехнические науки, и технологии производственных процессов в животноводстве совершенствуются на основе использования информационных систем, в том числе компьютеров и специализированного программного обеспечения.

Целью данной монографии является представление на суд читателя не комментария по уже принятому законодателем правовому документу, регламентирующему обращения с животными, а именно конкретные научно-практические шаги ученых зоогигиенистов по обоснованию и созданию проекта узкоспециализированного нормативного правового акта, аналога которому пока нет ни в одной стране мира.

На наш взгляд, законы должны разрабатывать те, кто будет их исполнять (использовать), т. е. те, кто несет ответственность за развитие той или иной отрасли народного хозяйства. Не должно быть так называемого «безызвестного законодателя». Законодатель принимает или отвергает законопроекты, однако это должно происходить без всякого



назидания. Кто виноват в том, что в нашей стране Минприроды разработало 25 законов, которые были приняты законодателем, а у Минсельхозпрода законов в пять раз меньше?

Для того чтобы стимулировать выполнение ветеринарно-зоотехнических норм и правил, зоогигиенических и зооэкологических требований, недостаточно законодательно установленной дисциплинарной или административной ответственности, необходимо введение уголовной ответственности в соответствии с уголовным законодательством.

При привлечении к административной или уголовной ответственности необходимо проводить ряд судебных экспертиз: биологических, агробиологических, ветеринарно-зоотехнических и экологических и др. В белорусском законодательстве нами не обнаружено процедуры их проведения, поэтому мы приводит выкладки российских правоведов [245]:

*«Судебно-ботаническая экспертиза является наиболее развитым родом биологических экспертиз и производится как по уголовным делам при выяснении обстоятельств совершения таких тяжких преступлений, как убийства, изнасилования, разбойные нападения, изготовление и сбыт наркотических веществ растительного происхождения и другие, так и при рассмотрении гражданских дел в суде и арбитраже, когда необходимо исследование овощей, фруктов, строительного леса, сена, составляющих некоторых пищевых продуктов и проч. Основной целью ботанической экспертизы является установление природы растительных объектов, их родовой, групповой (таксономической) принадлежности, источника происхождения.*

*На разрешение ботанической экспертизы выносятся следующие типичные вопросы диагностического характера.*

*1. Имеются ли на данных объектах частицы растительного происхождения? Какова природа этих частиц?*

*2. Каковы род, вид, возраст, пол данного растительного объекта?*

*3. Частью какого растения является данный объект (корень, стебель, лист и проч.)? От какого растения происходят плоды, семена, клубни и проч.?*

*4. Какому воздействию (механическому, термическому, химическому, биологическому) подвергался данный растительный объект?*

*5. Каковы причины повреждения данного растительного объекта? Каков механизм отделения данной части ботанического объекта от целого?*

6. Каков компонентный состав данной смеси объектов растительной природы?

7. К какой форме мака (опийной, масляной, дикорастущей, декоративной) относятся растения с данного участка?

К идентификационным вопросам экспертизы данного рода относятся следующие.

1. Являются ли растительные частицы на данном предмете-носителе частями конкретного растения, изделия (например, цинковки), конкретного объема смеси растительного происхождения? Не является ли данный лист, ветка и проч. частью конкретного растения?

2. Имеют ли данные растения, их части или растительные частицы общую родовую (групповую) принадлежность с образцами, представленными для сравнительного исследования?

3. Не принадлежало ли данное растение определенному участку местности?

Объектами ботанической экспертизы являются растения или их части, относящиеся к рассматриваемому событию и несущие информацию о фактах, имеющих доказательственное значение по уголовным и гражданским делам. Довольно часто эксперту среди полуистлевших, сгнивших, обгоревших, смешанных или сплавленных с чем-либо остатков надо выявить ботаническую составляющую и установить ее принадлежность, причем это могут быть самые различные ботанические организмы – от тундровых лишайников до муки из плодов саговой пальмы.

В силу многообразия своих объектов ботаническая экспертиза разделяется на два вида:

|  |   |
|--|---|
| 1. Объекты ботанической экспертизы низших растений | <i>Водоросли сине-зеленые, пиррофитовые, золотистые, диатомовые, бурые, красные, желто-зеленые, эвгленовые, харовые</i>   |
|  | <i>Грибы (грибы-паразиты растений и животных, домовые, дрожжевые, плесневые, высшие), слизевики (фузариум, спонгоспора и др.), лишайники (накпные, листовые, кустистые (олений мох), применяемые в медицине (дубовый мох) и др.)</i>                      |
| 2. Объекты ботанической экспертизы высших растений | <i>Мхи (зеленые, листостебельные и проч.), хвощи и плауны, папоротники (ужовниковые, марратиевые, полидиооксиды)</i>  |
|  | <i>Древесина корней, ствола, побегов и кора древесно-кустарниковых растений, листовые пластинки, эпидермис, плоды, споры, пыльцевые зерна и т. п.</i>   |
|  | <i>Травянистые растения (лист, побег, стебель и их метаморфозы, в том числе листья и стебли табака, махорки, части растений конопли, мака, листья, стебли, молодые побеги ката и т. д.), их корневые системы, плоды и семена, зерно культурных злаков</i> |

|  |   |
|--|---|
|  | <i>Пищевые приправы растительного происхождения (красный и черный перец, кофе, чай, какао, корица, гвоздика, аджика и др.)</i>  |
|  | <i>Продукты переработки растительного сырья (осадки спиртосодержащих жидкостей домашней выработки, варенье, соки, томат, бумага, хна, басма, веревки, циновки, ДСП и проч.)</i> |
|  | <i>Продукты жизнедеятельности растений (смола, камедь, гутта, живица, млечный сок и др.)</i>  |

*Особая группа травянистых растений, а именно, наркотикосодержащие растения, в частности конопля и мак, традиционно в одних регионах исследуется экспертами-ботаниками, а в других – в рамках экспертизы веществ и материалов (наркотических и сильнодействующих веществ). Однако при определении места произрастания, времени сбора, установлении общего источника происхождения, единой массы часто именно биологические свойства являются той основой, на которой базируются все дальнейшие изыскания: определение количественного и качественного содержания каннабиноидов. Поэтому лучше производить подобные исследования комплексно. То же самое можно сказать и об исследовании продуктов переработки растительного сырья и продуктов жизнедеятельности растительных организмов, которые часто исследуются в рамках комплексной экспертизы пищевой, ботанической и экспертизы веществ и материалов.*

*Исследование растений, их частей или растительных частиц позволяет в совокупности с другими объектами реконструировать механизм события, получить представление о его динамике, фактах контактного взаимодействия объектов.*

**Судебная агротехническая (агробиологическая) экспертиза** производится по гражданским и уголовным делам, делам об административных правонарушениях в целях выявления причин гибели, порчи или ухудшения качества продукции сельского хозяйства при их выращивании, хранении или транспортировке.

*Этап выращивания сельскохозяйственной продукции занимает период от подготовки почвы под посев до уборки урожая. На этом этапе поводами для проведения экспертизы могут являться отсутствие или изреженность всходов, гибель посева во время вегетации, а также низкий или нетоварный урожай. Данной экспертизой должны быть установлены причины этих явлений, среди которых для правильного разрешения дела важно выделить:*

*1) объективные причины – засуха, вымокание, вымерзание посевов, гибель от сельскохозяйственных болезней и вредителей;*

2) субъективные причины – гибель или повреждение посевов от внесения в почву избыточных количеств токсичных химических соединений (удобрений, гербицидов), неисправность посадочно-посевной или уборочной техники, использование некондиционного посадочно-посевного материала, нарушение технологии возделывания, погрешность сельскохозяйственных культур. К субъективным причинам следует также отнести непринятие необходимых мер по спасению посевов от болезней и вредителей, по накоплению и сохранению почвенной влаги, необеспечение нормального поливного режима вегетирующих культур.

Основой субъективных причин могут быть хищение, халатность, несоответствие занимаемой должности. Похищаются в основном посадочно-посевные материалы, халатность заключается в отсутствии необходимого контроля над соблюдением технологических норм в агротехнике, несоответствие – в неумении выполнить необходимые агротехнические операции (правильно рассчитать на единицу площади необходимое количество удобрений или ядохимикатов, правильно установить норму высева и глубину заделки семян, рассчитать норму полива и т. п.).

Этап хранения сельскохозяйственной продукции начинается с уборки урожая и заканчивается моментом ее отправки с места хранения к потребителю. Храниться сельскохозяйственная продукция может в стогах, кагатах, погребках, холодильниках, элеваторах, кладовых, на складах и т. п.

На разрешение агротехнической экспертизы ставятся следующие вопросы диагностического характера.

1. Каковы наименования и качественные признаки данной сельскохозяйственной культуры (муки)? Соответствуют ли они тем, которые указаны в представленных документах?

2. Является ли зерно данной культуры озимым или яровым?

3. Под посевом какой культуры находилось указанное поле (участок)?

4. Какова норма высева (посадки) при посеве (посадке) на данной площади определенной сельскохозяйственной культуры и какая норма была фактически применена?

5. Соответствовало ли утвержденным стандартам качество семян, которыми производился данный посев? Правильно ли произведено списание зерна на отходы при сортировке и подработке? Подвергались ли семена, подготовленные для посева, сортированию, протравливанию, намачиванию и яровизации?

6. Соответствуют ли действительности сведения, имеющиеся в документах (перечислить, каких), о том, что на данной площади высеяно (посажено) конкретное количество данной сельскохозяйственной культуры?

7. Была ли выдержана технология возделывания сельскохозяйственных культур (норма высева, глубина заделки семян, сроки посева, уход за посевом, норма полива и т. д.)? Какие последствия могло вызвать (вызвало) нарушение этой технологии?

8. Какой урожай определенной сельскохозяйственной культуры должен был быть собран с данной площади при благоприятных условиях?

9. Какова причина гибели (изреженности) посева? Какова причина получения низкого (нетоварного) урожая? Вносились ли конкретные удобрения под сельскохозяйственную культуру, в каком количестве?

10. Какова причина падения плодородия почвы? Этот вопрос решается комплексно судебной агротехнической и судебной почвоведческой экспертизами. Не связана ли причина с внесением избыточного количества ядохимикатов (гербицидов) или удобрений? В чем конкретно выразилось отклонение от соответствующих требований? Какие последствия это вызвало (могло вызвать)? Какой ущерб нанесен посеву по травой (вытаптыванием скотом)?

11. Соответствовало ли проведение уборки урожая и обмолота агротехническим правилам? Имелись ли потери урожая, если имелись, в каком количестве и по какой причине?

12. Соблюдена ли технология буртовки (кагатирования) корне- и клубнеплодов? Соответствует ли качество кормов по содержанию отдельных компонентов нормативным концентрациям?

13. Какова причина порчи хранящегося сельскохозяйственного продукта? Обоснованно ли списано данное количество зерна как естественная убыль во время хранения?

14. Могло ли протравливание зерна определенными (перечислить, какими) химикатами повлиять на массу зерна, и если да, как именно?

15. Не явилась ли порча зерна или других сельскохозяйственных культур на корню или в процессе уборки урожая следствием нарушения агротехнических правил, и если да, то каких именно?

16. Какова степень порчи данного зерна или других сельскохозяйственных культур, может ли это зерно быть использовано, и если да, то как именно? Не связана ли порча зерна с нарушениями правил его хранения?

17. Были ли в данном хозяйстве приняты необходимые меры, обеспечивающие сохранность складированного зерна от порчи и повреждения амбарными вредителями?

18. Является ли представленная культура (например, зерно) культурой урожая нынешнего года или прежних лет (вопрос решается в отдельных случаях)?

*Вопросы идентификационного характера.*

1. Могла ли указанная сельскохозяйственная культура быть собрана с данного поля (участка)?

2. Не принадлежит ли культура (зерно, мука), изъятая в разных местах, одной массе? Соответствует ли она той, которая указана в определенных документах?

*Объектами агротехнической экспертизы могут быть посевной и посадочный материал, сельскохозяйственный продукт, почва, удобрения, ядохимикаты, оросительная вода.*

*К сожалению, в государственных судебно-экспертных учреждениях судебная агротехническая экспертиза не производится. Она назначается частным экспертам-агрономам (агрохимикам) и в негосударственные экспертные учреждения.*

*Достоверность экспертных выводов существенным образом зависит от правильности отбора образцов и их использования при проведении экспертизы. Образцы с возделываемых угодий, образцы посевного материала, удобрений, гербицидов из складских помещений и мешков должны отбираться по правилам отбора средних проб по площади и глубине. Все образцы следует направлять на исследование в отдельных упаковках, исключающих их подмену или смешивание, с точным указанием места изъятия.*

*Судебно-зоологическая экспертиза производится в целях обнаружения микрообъектов зоологического происхождения: волос домашних, пушных и других животных, перьев птиц, чешуи рыб и проч., установления их принадлежности к определенным группам, отождествления конкретных объектов животного происхождения, установления их принадлежности к определенному источнику.*

*На разрешение зоологической экспертизы выносятся следующие вопросы диагностического характера.*

1. Имеются ли на данных объектах частицы зоологического происхождения (микрочастицы кожи, шерсти, меха, пуха, перьев, чешуи рыб, остатков животных, покровов насекомых)? Какова природа этих частиц? Является ли данный объект волосом животного?

2. Каковы вид, род, семейство, отряд, подотряд, возраст, пол животного организма, частью которого является данный объект? Какому животному принадлежат данные волосы (вид, род и т. п.)?

3. Каков механизм отделения волос, перьев (например, волосы вырваны или выпали естественным образом, перо выпало во время линьки и проч.)? В течение какого сезона года отделился данный зоологический объект (например, клочок шерсти)?

4. Принадлежал ли этот волос (перо) волосяному покрову животного, необработанной шкуре или меховому изделию (изделию из перьев)? Подвергались ли волосы (перья) обработке (например, стрижены или щипаны, окрашены и проч.)?

5. Из натуральной кожи или имитации изготовлено данное изделие?

К идентификационным вопросам, разрешаемым экспертизой данного рода, относятся следующие.

1. Имеют ли данные частицы зоологического происхождения общую родовую (групповую) принадлежность с образцами, представленными для сравнительного исследования (в том числе по технологии обработки, условиям хранения, воздействию механических, термических, химических, биологических факторов)?

2. Являются ли волосы животного, обнаруженные на предметах-носителях, частью данного изделия (шубы, чехла и проч.)?

Объектами судебно-зоологической экспертизы являются животные организмы, их части, продукты жизнедеятельности, следы, относящиеся к данному событию и несущие информацию о фактах, имеющих доказательственное значение.

Основными объектами зоологической экспертизы являются волосы животных и частицы их кожи. К экспертизам данного рода не относятся исследование крови, тканей и некоторых продуктов жизнедеятельности животных организмов. По сути дела, в настоящее время зоологическая экспертиза представляет собой главным образом исследование волос животных, обитающих в непосредственной близости к человеку, – волосы домашних, пушных и прочих животных, хотя круг объектов животного происхождения, попадающих в сферу доказывания, ими не ограничивается.

Перья и пух птиц, разводимых в сельском хозяйстве, или экзотических разновидностей птиц домашнего содержания исследуются в рамках судебной орнитологической экспертизы (вида зоологической), дающей возможность не только определить групповую принадлеж-

ность, но и выявить пространственные и временные связи объекта с событием преступления: общеизвестные данные о сезонном изменении окраски птиц, вариациях цвета и густоты опахала у географических подвидов одного и того же вида, а также о возрастных изменениях морфологии перьев. Определенную роль может сыграть различная окраска перьев мужских и женских особей многих видов птиц.

Чешуя и костные остатки промысловых рыб, используемых в пищу, – объекты судебной ихтиологической экспертизы. На практике она пока встречается редко и назначается по делам о браконьерстве, незаконном лове рыбы (но известны примеры ее использования при расследовании особо тяжких преступлений против личности: так, исследовалась чешуя воблы на одежде подозреваемого в нанесении телесных повреждений, плавниковые лучи окуня на ноже, которым совершено убийство).

Еще одним видом зоологической экспертизы является экспертиза жизненных форм и продуктов жизнедеятельности насекомых – судебная энтомологическая экспертиза. Энтомологические объекты перспективны для установления временных и пространственных характеристик события преступления на основе изучения признаков их стадийного развития. Например, переход из стадии личинки в стадию куколки приурочен к строго определенным фенологическим фазам; у различных географических подвидов насекомых наблюдается различная окраска (красно- и желтокрылые божьи коровки, некоторые бабочки и проч.).

Так, у покупателя оптовой партии конфекции возникли сомнения в том, что товар произведен в одной из стран Евросоюза. Экспертный анализ кладок моли на упаковке и некоторых поврежденных вещах показал, что исследуемый вид моли обитает в определенных районах Грузии.

Известны случаи, когда по останкам насекомых, прилипших к ветровому стеклу автомобиля, устанавливался приблизительный маршрут его следования. Для решения идентификационных задач большое значение имеет анализ повреждений, наносимых личинками насекомых дереву, войлоку, меху, тканям и др. В подобных случаях осуществляется комплексное исследование внутри класса судебно-биологических и других классов экспертиз.

При решении ряда вопросов судебно-медицинской и судебно-ветеринарно-зоотехнической экспертизы, связанных с определением времени смерти человека или животного, могут возникнуть трудно-



сти вследствие гумификации, мумификации и других изменений тканей. Исследование особых мух-трупоедов и других специфических насекомых, заселяющих труп, дает достаточно точные результаты, поскольку каждому конкретному роду, виду специальных насекомых присуща строго определенная, не зависящая от внешних условий цикличность развития, позволяющая установить время смерти с точностью до нескольких часов. Этот же вид экспертиз позволяет исследовать продукты жизнедеятельности общественных насекомых (пчел, ос, термитов и др.): мед, воск, прополис и проч., каждый из которых имеет характерные особенности, обусловленные как наличием биологической составляющей, например, пыльца растений в составе меда, так и морфологическими и химическими свойствами объектов.

В настоящее время формируется новый вид зоологических экспертиз, объектами которого является протозоофауна, которая имеет большое значение для биологической диагностики почв. Сведения о количестве простейших (жгутиконосцев, корненожек, раковинных амёб и инфузорий) могут использоваться для дифференциации и идентификации участков местности, связанных с тем или иным расследваемым событием.

Необходимо упомянуть еще об одной разновидности объектов зоологической экспертизы, образующих особую группу. Это продукты неполной переработки биологического сырья: изделия из рога, кости, костная мука, раковины моллюсков и изделия из них, жемчуг, пресноводные губки, мумие. В практике они встречаются довольно редко и, как правило, являются объектом комплексного исследования, однако установление природы биологической субстанции является функцией эксперта-биолога.

**Судебная ветеринарно-зоотехническая и ветеринарно-токсикологическая экспертиза** назначается для решения вопросов о причинах гибели или заболеваний животных, птиц, рыб, о характере заболеваний, сроках выявления заболеваний, правильности и своевременности противоэпизоотических, лечебно-профилактических, санитарно-зооигиенических мероприятий, о правильности режима изоляции, использования и содержания больных животных, о возможности использования ограниченно и условно годных кормов и пищевых продуктов, об условиях использования кожевенного, пушно-мехового, пухо-перьевого и другого сырья животного и птичьего происхождения.

При падеже или заболеваниях животных от механических травм могут быть также решены вопросы о виде орудия, которым нанесено

ны повреждения, о тяжести причиненных животному повреждений, своевременности и правильности оказания первой помощи и т. д.

Необходимость в подобных экспертизах возникает при рассмотрении гражданских и уголовных дел, дел об административных правонарушениях, связанных со следующими обстоятельствами:

1) групповых заболеваний или гибели домашних животных, птиц, пушино-меховых и других зверей, пчел, рыб в результате нарушения противоэпизоотических, лечебно-профилактических, санитарно-зоогигиенических и других правил;

2) групповых и единичных отравлений животных, птиц, зверей, пчел, рыб, возникших в результате несоблюдения соответствующих зоотехнических, ветеринарных, зоогигиенических и санитарных норм и правил;

3) хищнического убоя и умышленного изувечения животных (в том числе домашних животных), птиц и т. д.;

4) противоправного убоя или лова животных, птиц, зверей, рыб в заповедниках запрещенными средствами и способами и в запрещенное время;

5) фальсификации кормов и пищевых продуктов. Этот вопрос может решаться комплексно с судебной экспертизой пищевых продуктов и судебно-биологической экспертизой.

Вопросы, разрешаемые судебной ветеринарно-зоотехнической и ветеринарно-токсикологической экспертизой.

1. Что явилось причиной смерти животного? Какова давность гибели животного? Какие внешние условия могли способствовать или способствовали гибели животного?

2. Имелись ли у животного какие-либо заболевания, и если да, то к какому времени относится начало заболевания, чем оно могло быть вызвано?

3. Правильны ли условия содержания, ухода, кормления и использования животных?

4. Не могли ли средства, использованные на территориях, прилегающих к животноводческим (птицеводческим, звероводческим) помещениям, а также на пастбищах, в садах, огородах, полях, лесах, при проведении дезинфекционных, мелиоративных, агрономических, строительных и других мероприятий явиться причиной заболевания и гибели животных? Возможно ли было провести эти мероприятия другими средствами и способами, гарантирующими безопасность животных (птиц, пчел, рыб, зверей)?

5. Позволяло ли состояние животных (птиц, пушно-меховых и других зверей) проводить антигельминтные и другие мероприятия в данный момент? Могли ли быть эти мероприятия проведены в более поздние сроки?

6. Каковы результаты гистологического или серологического, биохимического, бактериологического, химико-токсикологического и т. д. лабораторного исследования патологического материала от больных, павших либо вынужденно убитых животных? Каковы результаты комплексного лабораторного исследования остатков кормов, поила, воды и т. п.?

7. Правильны ли условия хранения кормов и подкормочных средств в хозяйстве, а также хранения и изготовления их на комбикормовых заводах? Не является ли заболевание животных (птиц) результатом скармливания кормов, испорченных в самом хозяйстве?

8. Были ли проведены лечебные мероприятия в отношении заболевших животных (профилактические и другие мероприятия по предупреждению заболевания) своевременно и правильно? В чем они заключались, какие лекарственные средства, в каких дозировках применялись?

|   |  |
|---|--|
| <p>I. Вопросы, связанные с установлением причин возникновения инфекционных заболеваний животных (птиц, зверей, пчел, рыб)</p>   | <p>1. Насколько своевременно и полно были проведены противозoonотические, лечебно-профилактические, санитарно-зоогигиенические, карантинные и другие мероприятия по ликвидации инфекционного заболевания среди животных?</p>   |
|   | <p>2. Имели ли место нарушения правил осуществления противозoonотических, лечебно-профилактических, санитарно-зоогигиенических, карантинных и других мероприятий, могло ли это способствовать возникновению или дальнейшему распространению данного инфекционного заболевания?</p> |
| <p>II. Вопросы, направленные на установление причин гибели животных, связанных с неудовлетворительными условиями их содержания, кормления, эксплуатации и ухода за ними</p> | <p>1. Какова причина заболевания животного? Своевременно ли были проведены зоотехнические, санитарно-зоогигиенические и лечебно-профилактические мероприятия по профилактике и лечению?</p>  |
|   | <p>2. Была ли оказана животному необходимая ветеринарная и зоотехническая помощь, можно ли было спасти его от гибели?</p>  |
|   | <p>3. Имеет ли место истощение животного?</p>  |
|   | <p>4. Не произошли ли заболевание или падеж животных, птиц в результате скармливания недоброкачественного корма?</p>   |

|   |  |
|---|--|
| <p><i>III. Вопросы при установлении причин возникновения заболеваний и гибели животных, связанных с их неправильной эксплуатацией</i></p> | <p>1. Не нарушен ли нормальный режим эксплуатации рабочих и продуктивных животных? В чем состоит нарушение и не вызвало ли оно острое или хроническое заболевание, ведущее к преждевременной выбраковке или гибели?</p>  |
|   | <p>2. Соответствовала ли применяемая нагрузка в работе физическому состоянию животного? Не в результате ли чрезвычайной нагрузки наступили заболевание или гибель животного?</p>   |
|   | <p>3. Страдает ли данное животное конкретным заболеванием, чем вызвано это заболевание? Не явилась ли причиной развития данного заболевания неправильная эксплуатация животного?</p>   |
|   | <p>4. Какие были допущены нарушения в режиме отдыха заболевшего животного? Как они могли отразиться на состоянии его здоровья?</p>   |
|   | <p>5. Могло ли лицо, которому поручен уход за животными, заметить ухудшение в состоянии здоровья последних? По каким признакам? Какие меры должны были быть приняты для предотвращения падежа или заболевания животных?</p>  |
| <p><i>IV. Вопросы, связанные с установлением причин отравлений животных (птиц, зверей, рыб)</i></p>                                       | <p>1. Что явилось причиной гибели животных – заболевание или отравление, если отравление, то каким веществом оно вызвано?</p>  |
|   | <p>2. Сколько времени прошло от отравления до момента гибели животного?</p>  |
|   | <p>3. Могли ли наблюдавшиеся клинические симптомы изменения в органах трупа, установленные при вскрытии, быть вызваны ядом, если да, то для действия какого яда они характерны?</p>  |
|   | <p>4. Явились ли причиной отравления животных ядовитые вещества, использованные при проведении лечебно-профилактических, дезинфекционных, агрономических, строительных и других мероприятий, если да, то можно ли было провести эти мероприятия с помощью других средств или методов, гарантирующих безопасность животных?</p>   |
|   | <p>5. Допущены ли какие-либо нарушения при транспортировке, хранении, отпуске, приготовлении и использовании различных лекарственных, дезинфекционных средств, минеральных удобрений и сельскохозяйственных ядохимикатов, в результате которых могли быть созданы условия возможного отравления животных (например, использование одной и той же тары для перевозки ядохимикатов, а затем кормов)?</p> |
| <p>6. Каким путем ядовитые вещества попали в организм животного?</p>  |  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>7. Не явилось ли отравление животных результатом скармливания недоброкачественного корма, ядовитые свойства которого объясняются неправильным его приготовлением или неудовлетворительными условиями хранения (заражение ботулизмом, образование грибковых токсинов, возникновение процессов брожения, загрязнение корма сельскохозяйственными ядохимикатами и проч.)?</p> |
|  | <p>8. Не наступило ли отравление в результате скармливания плохо обезвреженных промышленных отходов (жмыхи хлопчатниковые, горчичные, клецевинные и т. д.); кормов (сено, зерноотходы), засоренных ядовитыми растениями или их семенами; минеральной подкормки, в которой содержались ядовитые вещества?</p>  |
|  | <p>9. Не произошло ли отравление в результате плохого проваривания условно годных кормов и пищевых отходов?</p>   |
|  | <p>10. Своевременно ли были проведены профилактические и другие мероприятия по предупреждению отравления животных, лечебные мероприятия в отношении заболевших животных?</p>  |
| <p><i>V. Вопросы при установлении причин падежа или заболевания животных от механических повреждений</i></p> | <p>1. Имеются ли на трупе животного прижизненные повреждения, и если да, то каковы их характер и расположение? Какого вида орудием причинены ранения, имеющиеся на теле животного (тупым, режущим, колющим и т. д.)?</p>  |
|  | <p>2. Является ли смерть животного результатом полученной им травмы? Через какое время после получения повреждений наступила смерть животного?</p>  |
|  | <p>3. Какова тяжесть повреждений, обнаруженных на теле животного, опасны ли они для жизни, каковы их последствия (увечье, потеря трудоспособности или продуктивности)?</p>  |
|  | <p>4. Могло ли животное само нанести себе повреждение, обнаруженные на его теле? Не нанесены ли повреждения на теле животного другим животным?</p>  |
|  | <p>5. Могла ли оказанная животному ветеринарно-зоотехническая помощь предотвратить его гибель?</p>  |
|  | <p>6. Снижена ли эксплуатационная ценность животных, получивших повреждение, и не подлежат ли они браковке вследствие потери трудоспособности или резкого снижения продуктивных качеств?</p>  |
|  | <p>7. Каким путем, прижизненно или посмертно, попало инородное тело в организм животного, если прижизненно, то за какое время до момента смерти?</p>  |

Объектами судебных ветеринарно-зоотехнических экспертиз являются как сами животные, так и вещественные доказательства (трупы павших или вынужденно убитых животных, продукты животного происхождения, корма), различные документы.

В компетенцию судебной ветеринарно-зоотехнической экспертизы входит также решение вопросов, касающихся пищевых продуктов, в частности, о соблюдении правил ветеринарно-зоотехнического и санитарно-гигиенического надзора при убое скота, выпуске мяса, его хранении и реализации; установление происхождения мяса (от больных или павших животных); определение мяса различных видов животных. В этом случае назначаются комплексная судебная ветеринарно-зоотехническая, судебно-биологическая экспертизы и судебная экспертиза пищевых продуктов.

При выяснении причин заболеваний, вызванных употреблением продуктов животного происхождения (токсикоинфекцией), назначается комплексная судебная ветеринарно-токсикологическая и судебно-медицинская экспертиза.

Судебные ветеринарно-зоотехнические экспертизы производятся частными экспертами, в качестве которых привлекаются ветеринарные врачи, зоотехники, преподаватели ветеринарных и зоотехнических (биотехнологических) факультетов сельскохозяйственных вузов, научные сотрудники ветеринарных и зоотехнических научно-исследовательских институтов. В осуществлении комплексных исследований могут участвовать, например, эпизоотолог, патологоанатом, паразитолог и другие специалисты.

**Судебно-почвоведческие экспертизы** подразделяются на ряд родов:

- 1) судебная экспертиза почвенных наслоений на объекте-носителе;
- 2) судебная минералого-почвоведческая экспертиза;
- 3) судебная землеустроительная экспертиза;
- 4) судебная эколого-почвоведческая экспертиза.

Земля – важнейшая часть окружающей природной среды, характеризующаяся пространством, рельефом, климатом, почвами, растительностью, недрами, водами, являющаяся местом расселения, главным средством производства в сельском и лесном хозяйстве, а также производственным базисом для размещения объектов материальной культуры, включая предприятия всех отраслей хозяйства.

Земли – территории, ограниченные однотипным хозяйственным использованием или назначением в рамках естественных или искус-

ственных оконтуривающих границ и обладающие тем или иным почвенным покровом.

*Почва – самостоятельное естественно-историческое органо-минеральное природное тело, возникшее на поверхности земли в результате длительного воздействия биотических, абиотических и антропогенных факторов, состоящее из твердых минеральных и органических частиц, воды, воздуха и имеющее специфические генетико-морфологические признаки, свойства, создающие для роста и развития растений соответствующие условия.*

*Земельный участок – часть поверхности суши, в том числе поверхностный почвенный слой, границы которого описаны и удостоверены в установленном порядке полномочным государственным органом, а также все, что находится над и под поверхностью, если иное не предусмотрено нормативными правовыми актами.*

*Под локальным земельным участком в судебно-почвоведческой экспертизе следует понимать часть земельного участка, имеющую строго определенные границы, площадь, местоположение и связанную с событием правонарушения.*

**Судебная землеустроительная и судебная эколого-почвоведческая экспертиза.** Для установления причинной связи между экологическим или земельным правонарушением и наступившими отрицательными последствиями требуется проведение судебных экспертиз, предмет которых значительно шире традиционной судебной экспертизы почвенных наслоений на объекте-носителе. Однако методические основы судебной землеустроительной экспертизы и судебной эколого-почвоведческой экспертизы пока не разработаны в достаточной степени. Представляется целесообразным дать определения, а также охарактеризовать предмет и объект данных судебных экспертиз.

*Судебная землеустроительная экспертиза – комплекс действий, производимых в установленной законом форме для определения границ локального земельного участка. Эта экспертиза осуществляется специалистами в области землеустройства, почвоведения и других дисциплин, дающими заключения по вопросам, возникающим в процессе гражданского и уголовного судопроизводства, производства по делам об административных правонарушениях.*

*Объектом землеустроительной экспертизы является локальный земельный участок, в пределах которого произошло правонарушение.*

*Судебная эколого-почвоведческая экспертиза – комплекс действий, производимых при исследовании экологических правонарушений в установленной законом форме специалистами в области почвоведения и экологии, которые дают заключение по вопросам, связанным с почвенно-геологическими объектами.*

*Объекты судебной эколого-почвоведческой экспертизы – совокупность объектов почвенно-геологического происхождения, а также события, факты и другие нематериальные явления, изучение которых в процессе досудебного и судебного производства по факту экологических правонарушений осуществляется путем исследования почв на локальном земельном участке, где произошло экологическое правонарушение.*

*Следует подчеркнуть, что в настоящее время производство судебно-почвоведческой экспертизы по фактам нарушений земельного и экологического законодательства приобретает все большую актуальность. Наибольшую опасность представляют такие виды нарушений, как захламливание земель, их загрязнение и порча.*

*Под захламливанием земель понимают накопление (складирование) на земельных участках коммунально-бытовых отходов, отходов производственной деятельности предприятий и транспорта, складирование строительных и других подобных материалов в не предусмотренных для этих целей местах. Под порчей или уничтожением плодородного слоя почвы (нарушением земель) понимают частичное или полное разрушение почвенного покрова, характеризующееся ухудшением его физического и биологического состояния, а также снижением (потерей) плодородия почв, вследствие чего использование земельного участка невозможно либо требует введения специальных ограничений, проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв.*

*Загрязнение земель представляет собой изменение химического состава почвы в результате антропогенной деятельности, способное вызвать ухудшение ее качества, в том числе образование участков, лишенных плодородного слоя почвы (карьеры, каменистые поверхности и т. п.), характеризующихся увеличением содержания вредных химических веществ или уровня радиации по сравнению с фоновыми значениями.*

*Судебная землеустроительная и эколого-почвоведческая экспертизы должны назначаться при рассмотрении гражданских дел и дел об административных правонарушениях, по которым согласно ГК и КоАП предусмотрена ответственность за нарушение границ земле-*



владения. Границы земельных участков в отдельных случаях определяются в рамках строительно-технической экспертизы по гражданским делам.

По уголовным делам судебная землеустроительная и эколого-почвоведческая экспертизы должны назначаться при расследовании и судебном рассмотрении преступлений по статье «Порча земли» Уголовного кодекса. Однако пока эти судебные экспертизы не имеют достаточной методической базы и не производятся в государственных судебно-экспертных учреждениях, а осуществляются только частными экспертами.

Актуальными являются также исследования городских почв. Специфика городских почв заключается в их значительном техногенном загрязнении и особенностях формирования (периодическое перемешивание верхних горизонтов, изменения, связанные с хозяйственной деятельностью человека, и т. д.). В связи с этим применение традиционных методик судебно-экспертного исследования объектов почвенного происхождения при производстве экспертиз городских почв затруднено, а в ряде случаев невозможно. Однако именно разнообразие различных антропогенных и техногенных примесей создает предпосылки для локализации земельного участка и, следовательно, для успешного проведения судебно-экспертного исследования.

**Судебная экологическая экспертиза.** Экология – понятие собирательное и, соответственно, проблема охраны окружающей среды является по своему характеру комплексной. Она имеет экономический, технологический, социальный, биологический, медицинский, гигиенический, административный и хозяйственный аспекты, включая при этом соответствующие правовые нормы, регулирующие указанные области отношений. Одно из прикладных направлений экологии – экологическая экспертиза, которая связана с антропогенным влиянием и призвана решать вопросы, касающиеся установления последствий:

- загрязнений водоемов, воздуха и почвы неочищенными и необезвреженными сточными водами, отбросами промышленных и коммунальных предприятий сверх предельно допустимых концентраций (ПДК), в том числе радиоактивных загрязнений;

- непосредственного воздействия на среду обитания путем неправильной распахки земель;

- сокращения ареалов или даже уничтожения определенных видов животных или растений;

- неправильного орошения или осушения и т. д.;

- выявления механизма загрязнения, нарушений правил охраны окружающей среды, ущерба, причиненного природной среде, возможностей предотвращения загрязнений.

Таким образом, судебно-экологическая экспертиза производится в целях установления:

- источника;

- механизма;

- характеристики;

- масштабов негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

К задачам судебно-экологической экспертизы как класса судебных экспертиз относятся:

1) определение вида и местоположения источника негативного антропогенного воздействия;

2) характеристика (свойства) негативного антропогенного воздействия на окружающую среду во времени и пространстве;

3) установление механизма негативного антропогенного воздействия;

4) определение масштабов, а также выявление условий и обстоятельств, способствующих усилению негативного антропогенного воздействия;

5) установление обстоятельств, связанных с нарушением природоохранного законодательства, условий эксплуатации потенциально опасных объектов и действий (бездействия) специально уполномоченных лиц в области охраны окружающей среды и природопользования, которые способствовали причинению вреда здоровью человека (смерти человека) или иных тяжких последствий.

Объекты судебной экологической экспертизы:

1) локальный земельный участок, где обнаружены признаки негативного антропогенного воздействия;

2) пробы атмосферного воздуха, воды, почвы, отобранные в пределах антропогенно нарушенного участка;

3) образцы флоры и фауны, в том числе и на микроуровне, подвергшиеся антропогенному воздействию;

4) механизмы, оборудование или узлы, детали с места происхождения (в прилагаемых к нему схемах и иллюстрациях, в протоколах следственных экспериментов);

5) сведения из технической документации и актов проверки эколо-

гического состояния объектов, другие источники информации о негативном антропогенном воздействии.

На разрешение судебной экологической экспертизы могут быть поставлены следующие вопросы.

1. Где находится источник негативного антропогенного воздействия (например, потенциально опасный объект, в результате деятельности которого оно произошло)?

2. Является ли конкретный участок местности (потенциально опасный объект) местом возникновения негативного антропогенного воздействия?

3. Сколько имелось источников негативного антропогенного воздействия (например, в случае наличия на месте происшествия нескольких потенциально опасных объектов), каковы их взаимосвязь и последовательность негативного воздействия на окружающую среду?

4. Каковы пути распространения веществ, опасных для здоровья людей и (или) ухудшающих состояние окружающей среды?

5. Какие условия способствовали увеличению масштабов негативного антропогенного воздействия?

6. Чем объясняются отмеченные вследствие негативного антропогенного воздействия явления (например, интенсивное поступление в атмосферу дыма и пыли)?

7. В течение какого периода отмечаются отрицательные последствия негативного антропогенного воздействия на окружающую среду?

8. В течение какого периода возможно конкретное негативное антропогенное воздействие?

9. Какова непосредственная техническая причина возникновения негативного антропогенного воздействия?

10. Имеются ли на объектах, представленных на экспертизу, признаки аварийных процессов? Каковы причины их возникновения?

11. Каков механизм возникновения и развития аварийного режима на данном потенциально опасном объекте?

12. Соответствует ли устройство очистных и иных природоохранных сооружений экологическим требованиям, в том числе указанным в заключении государственной экологической экспертизы?

13. Имеются ли на объектах, представленных на экспертизу, следы загрязняющих и иных веществ, отрицательно влияющих на экологическое состояние окружающей среды? Если да, то каких?

14. Имеются ли на окружающих предметах, в том числе зафиксированных на фотоснимках (видеоматериалах), следы загрязняющих и

иных веществ, отрицательно влияющих на экологическое состояние окружающей среды?

15. Относятся ли вещества и материалы (указать, какие) к группе потенциально опасных для окружающей среды? Возможно ли самопроизвольное распространение этих веществ в определенных (указать, каких) условиях?

16. Имеются ли на данном объекте несоответствия экологическим требованиям, находящиеся в причинно-следственной связи с возникновением негативного антропогенного воздействия или способствовавшие быстрому распространению загрязняющих и иных веществ, отрицательно влияющих на экологическое состояние окружающей среды, если да, то в чем они состоят?

17. Подлежал ли потенциально опасный объект (субъект негативного антропогенного воздействия) оборудованию системами оповещения и управления эвакуацией людей, а также системами защиты от аварий, влияющих на окружающую среду?

18. Выполнили ли данные автоматические системы защиты от аварий, влияющих на окружающую среду, при негативном антропогенном воздействии свою задачу (сработали ли они)?

19. Находится ли отсутствие систем защиты от аварий, влияющих на окружающую среду, на потенциально опасном объекте в причинно-следственной связи с получением травм или гибелью человека (людей) при негативном антропогенном воздействии?

20. Находится ли отсутствие систем оповещения и управления эвакуацией людей на потенциально опасном объекте в причинно-следственной связи с получением травм или гибелью человека (людей) в результате негативного антропогенного воздействия?

Судебно-экологическая экспертиза является формирующимся классом судебных экспертиз, в котором выделяются следующие роды:

1. Судебная экспертиза экологического состояния почвенно-геологических объектов (судебная эколого-почвоведческая экспертиза) – это комплекс действий, производимых в установленной законом форме специалистами в области почвоведения, экологии и смежных естественных наук, которые дают заключение по вопросам, связанным с исследованием негативного антропогенного воздействия на почвенно-геологические объекты. Комплексный характер экспертиз данного рода позволяет относить их также к классу судебных почвоведческих экспертиз.

Предмет судебной эколого-почвоведческой экспертизы – фактиче-

ские обстоятельства, устанавливаемые на основе специальных естественнонаучных знаний в области землепользования и охраны почв, а также исследований материалов дел по фактам негативного антропогенного воздействия на почвенно-геологические объекты.

2. Судебная экспертиза экологического состояния биогеоценозов. Исследование экологического состояния биоценозов – комплекс действий, производимых в установленной законом форме специалистами в области биологии и экологии, которые дают заключение по вопросам, связанным с исследованием негативного антропогенного воздействия на биоценозы. Предмет этой судебной экспертизы – фактические обстоятельства, устанавливаемые на основе специальных естественнонаучных знаний в области лесопользования, сельского хозяйства, охраны растительных и животных объектов, а также исследований материалов дел по фактам негативного антропогенного воздействия на биоценозы.

3. Судебная экспертиза экологического состояния водных объектов.

4. Судебная экспертиза экологического состояния атмосферного воздуха.

5. Судебная экспертиза радиационной обстановки – это комплекс действий, производимых в установленной законом форме специалистами в области радиоэкологии, которые дают заключение по вопросам, связанным с негативным воздействием радиации на окружающую среду. Ее предметом являются фактические данные, устанавливаемые на основе специальных естественнонаучных знаний в области радиоэкологии, а также исследований материалов дел по фактам негативного радиационного воздействия. Данный новый формирующийся класс экспертиз выполняется в государственных и негосударственных экспертных учреждениях.

6. Судебная экспертиза воздействия хозяйствующего субъекта на окружающую среду и др.

Большое количество экологических исследований производится вне связи с задачами судопроизводства. Например, в настоящее время ни новая застройка, ни расширительная реконструкция существующей не разрешаются городскими властями без представления акта экспертизы о наличии насаждений. Такую экспертизу на коммерческой основе осуществляет, как правило, та же самая инстанция, которая разрешает или запрещает строительство.

Часто экологические исследования производятся для обоснования искового заявления в суд».

Как видно из представленной информации, без высокопрофессиональных специалистов в области биологии, лесоводства, агрономии, зоотехнии, ветеринарии невозможно разобраться в вопросах, касаемых растительного и животного мира.

В настоящее время почти во всех государствах существует законодательное неравенство в правовой защите домашних и диких животных, так как в отношении последних существует Закон о животном мире, Красная книга и т. д., а защита домашних животных осуществляется исключительно на уровне подзаконных актов, носящих порой рекомендательный характер.

Например, в Беларуси не принят Закон «Об охране животных» («Об обращении с животными»; «О содержании животных» и др.), хотя в России и Казахстане законодательство, регулирующее общественные отношения в этой сфере, существует.

Как уже указывалось, в нашей стране имеются Законы «О ветеринарной деятельности» и «О племенном деле». Однако эти законы не гармонизированы с нормативными правовыми актами Российской Федерации в этих сферах, так как отличаются структурой государственного управления.

В белорусских высших и средних специальных учебных заведениях зоотехников готовят исключительно для сельскохозяйственных предприятий. После окончания зооинженерных (биотехнологических) факультетов сельскохозяйственных вузов выпускников направляют для работы в конкретные сельхозпредприятия на занятия соответствующих должностей по подотраслям животноводства (скотоводство, свиноводство, птицеводство, рыбоводство и др.):

- заведующий фермой (комплекса);
- зоотехник-селекционер;
- заведующий цехом (сектором) комплекса;
- зоотехник отделения (бригады);
- главный технолог комплекса;
- главный зоотехник и т. д.

В последнее десятилетие при наборе абитуриентов на зооинженерные (биотехнологические) факультеты БГСХА, ГГАУ, ВГАВМ имеются известные проблемы, связанные:

- во-первых, с демографической ситуацией в Беларуси;
- во-вторых, с непрестижностью специальности «зоотехния» и квалификации «зооинженер»;

- в-третьих, с низкой заработной платой, ненормированностью рабочего дня и отсутствием выходных дней и др.

С данной проблемой в странах СНГ столкнулись значительно раньше, чем в Беларуси, и поэтому там вообще пошли по пути закрытия зоотехнических факультетов. Как итог, вопросами «внедрения инновационных разработок» в различных отраслях животноводства в России, Украине, Казахстане занимаются западноевропейские и североамериканские менеджеры, представляющие интересы фирм и компаний, «курирующих» вопросы в области:

- селекционно-генетической и племенной работы;
- кормов, кормовых добавок и кормления;
- проектирования, строительства и технического оснащения животноводческих объектов (ферм и комплексов);
- переработки продуктов животного происхождения и др.

Поэтому все госфинансы, которые в Беларуси идут на развитие животноводства и зоотехнической науки, в сопредельных странах СНГ, направляются напрямую зарубежным консультантам, селекционно-гибридным центрам, инжиниринговым проектно-строительным фирмам, занимающимся разработкой и продажей технологического оборудования, технических решений и др.

В странах дальнего зарубежья нет зоотехнии, а есть специалисты в области кормления, разведения и технологий выращивания различных видов сельскохозяйственных животных. Эти направления объединяются в науку о животных (Animal Science). При этом такого рода специалисты работают не столько на фермах и комплексах, сколько в научно-консультативных и научно-исследовательских центрах, в фирмах и компаниях по производству кормов, технологического оборудования, переработке продуктов животного происхождения и др. Также специалисты в области кормления, разведения и содержания сельскохозяйственных животных преподают свои узкоспециализированные дисциплины в школах, колледжах и вузах сельскохозяйственного профиля.

Попытки переименовать зоотехнические и агрономические факультеты в агробιологические и биотехнологические также ни к чему хорошему не привели и не приведут. Ведь употребление в обиходе термина «биотехнология» было и остается «прерогативой» выпускников биологических факультетов белорусских вузов, относящихся к Министерству образования. Кандидаты и доктора биологических наук никогда не согласятся носить «гордое» сельскохозяйственное звание «зоотехник» (подготовку которых проводят вузы Министерства сельского

хозяйства и продовольствия), т. е. «биотехнолог» и «зоотехник» в настоящее время не одно и то же, и никогда между данными понятиями не будет знака равенства. Попытка представителей сельскохозяйственной науки «выдать» зоотехника за биотехнолога ни к чему хорошему не привела как в плане трудоустройства зооинженеров, так и в плане проведения научных исследований, написания и защиты диссертаций, исполнения аттестационных процедур при подготовке научных кадров высшей квалификации.

Зооинженеры так и не стали инженерами-технологами на мясокомбинатах перерабатывающих предприятиях Беларуси. Зоотехников туда попросту не берут, так как в вузах Беларуси есть отдельные факультеты, где готовят так называемых инженеров-переработчиков, которые, окончив магистратуру или аспирантуру, защищают ученые степени кандидата (доктора) технических, а не сельскохозяйственных наук. При этом ученые работают в НПЦ НАН Беларуси по продовольствию, а не в НПЦ НАН Беларуси по животноводству.

Таким образом, зоотехник (зооинженер) (сельскохозяйственные науки) не является ни «биотехнологом» (биологические науки), ни «инженером-технологом» (технические науки). Многолетние попытки чиновников от образования и науки, в том числе сельскохозяйственной, «играть» терминами «биотехнолог» и «инженер-технолог» привели к печальным последствиям – мало кто вообще из абитуриентов осознанно поступает на зоотехника, и этот тренд из года в год лишь усугубляется.

Научно-практической основой обращения с животными является ветеринария и зоотехния. Это утверждение базируется на том, что для домашних (сельскохозяйственных, лабораторных) и диких (зоопарковых, цирковых) животных важнейшими являются такие ветеринарно-зоотехнические направления, как:

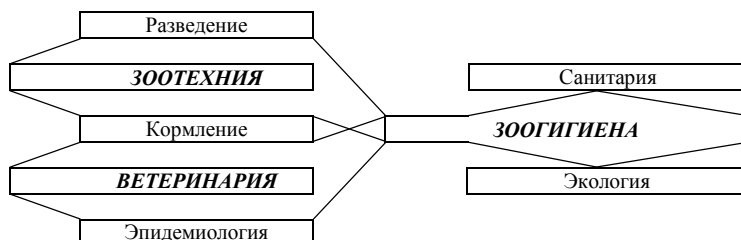
- медицина;
- эпидемиология;
- санитария;
- зоогиена;
- воспроизводство;
- кормление;
- селекция и разведение;
- экология.

Однако лишь дикие животные в Беларуси имеют правовую защиту в виде закона «О животном мире».



В соответствии с образовательными стандартами специалисты, получающие высшее зоотехническое образование, изучают и сдают экзамен по дисциплине «Основы ветеринарной медицины». В то же время врачи ветеринарной медицины аналогичного курса под названием «Основы зоотехнии» не изучают и, соответственно, экзамен по нему не сдают. На ветеринарных факультетах из зоотехнических изучается лишь дисциплина «Кормление сельскохозяйственных животных». Однако на зоотехнических (биотехнологических) факультетах курс кормления животных является одним из нескольких десятков общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Общей научно-практической основой ветеринарно-зоотехнической деятельности являются гигиена животных (зоогигиена) и экология животных (зооэкология):



В профилактической медицине человека гигиена и санитария, наряду с эпидемиологией, являются базовыми научно-практическими направлениями. По сути, отличительной особенностью медицины человека, по сравнению с медициной животных, является законодательный запрет (в Беларуси) на эвтаназию, т. е. удовлетворение просьбы пациента о прекращении жизнедеятельности его организма и наступлении смерти посредством каких-либо действий (бездействия) с целью избавления от мучительных страданий, вызванных неизлечимым заболеванием. В ветеринарной медицине, если для профилактики заболевания нет лекарственных средств, вакцин и др., во всем мире практикуется один метод – поголовный убой больных животных и тех, которые предположительно инфицированы и могут представлять угрозу.

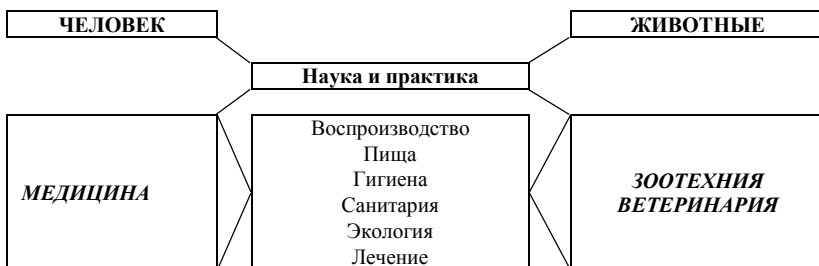
Термины «гигиена, профилактика, санитария» являются понятиями, первоначально относящимися к медицине человека:

- гигиена – отрасль медицинских знаний, наука о сохранении и укреплении общественного и индивидуального здоровья путем осуществления профилактических мероприятий;

- профилактика – один из основных принципов здравоохранения, так как важнейшей обязанностью медицинских работников является проведение мероприятий по предупреждению заболеваний у здоровых и обострений, осложнений и рецидивов у больных;

- санитария – это надлежащее выполнение законодательно установленных гигиенических норм и правил.

Санитария и в медицине, и в ветеринарии, и в зоотехнии является практической реализацией гигиенических норм и правил. В то же время гигиена животных (зоогигиена) и гигиена человека имеют отличия. Следовательно, в зависимости от того, к какому объекту живых существ (животным или человеку) относятся конкретные санитарные нормы и правила, указывают, что это санитария животных (зоосанитария), или санитария человека:



В Беларуси медицина человека, в отличие от медицины животных, защищена почти тремя десятками законов и сотнями подзаконных актов, в том числе техническими нормативными правовыми актами (санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы) органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарно-гигиенический надзор. В частности, общественные отношения в сфере здравоохранения и социальной политики в Республике Беларусь регулируются следующими законами [338]:

- О социальной защите инвалидов в Республике Беларусь (1991).
- О ветеранах (1992).
- О государственных пособиях семьям, воспитывающим детей (1992).
- О правах ребенка (1993).
- О здравоохранении (1993).
- Об основах государственного социального страхования (1995).
- О трансплантации органов и тканей человека (1997).

- О ратификации Протокола о едином порядке применения технических, медицинских, фармацевтических, санитарных, ветеринарных, фитосанитарных и экологических стандартов, норм, правил и требований в отношении товаров, ввозимых в государства – участники соглашений о Таможенном союзе (1999).
- О государственных минимальных социальных стандартах (1999).
- Об использовании и защите эмблем Красного Креста и Красного Полумесяца (2000).
- О социальном обслуживании (2000).
- О ратификации Базового соглашения между Правительством Республики Беларусь и Всемирной организацией здравоохранения об установлении технического консультативного сотрудничества (2000).
- О Белорусском Обществе Красного Креста (2000).
- О погребении и похоронном деле (2001).
- О наркотических средствах, психотропных веществах и их прекурсорах (2002).
- О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека (2003).
- О гарантиях по социальной защите детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей, а также лиц из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей (2005).
- О безопасности генно-инженерной деятельности (2006).
- О лекарственных средствах (2006).
- О государственных социальных льготах, правах и гарантиях для отдельных категорий граждан (2007).
- О предупреждении инвалидности и реабилитации инвалидов (2008).
- О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий (2009).
- О донорстве крови и ее компонентов (2010).
- Об оказании психологической помощи (2010).
- О порядке и условиях направления граждан в лечебно-трудовые профилактории и условиях нахождения в них (2010).
- О наркотических средствах, психотропных веществах, их прекурсорах и аналогах (2012).
- Об оказании психиатрической помощи (2012).
- О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения (2012).
- О вспомогательных репродуктивных технологиях (2012).

- О предупреждении распространения заболеваний, представляющих опасность для здоровья населения, вируса иммунодефицита человека (2012).

- О государственных пособиях семьям, воспитывающим детей (2012).

- Об охране труда (2013).

- О ратификации Соглашения о сотрудничестве государств – членов Евразийского экономического сообщества в сфере обращения лекарственных средств (лекарственных препаратов), изделий медицинского назначения и медицинской техники (медицинских изделий) (2013).

- О ратификации соглашения о порядке допуска специалистов, имеющих право на занятие медицинской или фармацевтической деятельностью в одном из государств – членов Евразийского экономического сообщества, к аналогичной деятельности в других государствах – членах Евразийского экономического сообщества (2013).

Из хронологии принятия законодательных актов хорошо видно, что Министерство здравоохранения, иногда совместно с Министерством труда и социальной защиты Республики Беларусь, ежегодно иницируют, а законодатель принимает по одному, а то и по четыре закона. И так на протяжении более двух десятков лет. В то же время в нашей стране нет кодекса о здравоохранении или о медицинской деятельности.

На наш взгляд, логичнее было бы разрабатывать и принимать не Закон Республики Беларусь о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения, а Кодекс Республики Беларусь о гигиене и экологии человека.

Если посмотреть на принятые Советом Европы, например, за последние полвека правовые акты, регулирующие общественные отношения в области обращения с животными, то станет ясно, насколько постсоветские государства отстают в данной сфере [34]:

| Номер и название  | Дата открытия | Дата вступления в силу |
|---|---------------|------------------------|
| 065 Европейская конвенция о защите животных при международной перевозке                           | 13/12/1968    | 20/2/1971              |
| 087 Европейская конвенция о защите содержащихся на фермах животных                                | 10/3/1976     | 10/9/1978              |
| 102 Европейская конвенция о защите животных, предназначенных на убой                              | 10/5/1979     | 11/6/1982              |
| 103 Дополнительный протокол к Европейской конвенции о защите животных при международной перевозке | 10/5/1979     | 7/11/1989              |

|  |            |           |
|--|------------|-----------|
| 104 Конвенция о сохранении животного мира и природной среды обитания в Европе  | 19/9/1979  | 1/6/1982  |
| 123 Европейская конвенция о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях                       | 18/3/1986  | 1/1/1991  |
| 125 Европейская конвенция о защите домашних животных   | 13/11/1987 | 1/5/1992  |
| 145 Протокол о внесении изменений в Европейскую конвенцию о защите содержащихся на фермах животных                                     | 6/2/1992   |           |
| 170 Протокол о поправке к Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых в экспериментах и для других научных целей | 22/6/1998  | 2/12/2005 |
| 193 Европейская конвенция о защите животных при международной перевозке  | 6/11/2003  | 14/3/2006 |

Кроме конвенций принимается значительное количество всевозможных директив, рекомендаций и т. д.

Например, более десяти лет назад (в 2003 г.) Европейская комиссия в лице Генеральной дирекции по охране здоровья и защите потребителей (Дирекция «F», Управление продуктами питания и ветеринарии) приняла общие рекомендации для администраций третьих стран по процедурам, которыми надлежит руководствоваться при импорте живых животных и продуктов животного происхождения в Европейский Союз. Этим документом определены Стандарты национальных компетентных органов [205]:

*«Существенно важно, чтобы национальный орган регулирования и надзора (который часто называют компетентным органом) был способен обеспечить требуемые уровни ветеринарного контроля. Любой недостаток в этом плане означал бы, что вопрос о выдаче разрешения не может быть рассмотрен или же что уже выданное разрешение вполне может быть отозвано.*

*В качестве составной части процесса выдачи разрешения, национальному компетентному органу направляется подробная анкета, относящаяся к тому сектору производства, для которого испрашивается разрешение. Из всех затрагиваемых в ней различных тем приведенные ниже представляют особую важность для оценки деятельности данного компетентного органа:*

**1. Структура управления.** *Данная структура должна гарантировать наличие адекватных линий связи (передачи сообщений) между официальными службами центрального, регионального и местного уровней. Центральные полномочные органы, которые несут ответ-*

ственность за соблюдение стандартов и норм, должны иметь возможность контроля работы региональных и местных служб.

**2. Независимость.** *Официальные службы должны быть независимы от внешних влияний, а также должны обладать способностью, выполнять свои обязанности без чрезмерных ограничений. Отдельные должностные лица должны быть наделены статусом, который бы гарантировал им свободу от всяческих соображений коммерческого характера и, кроме того, от таковых не должны зависеть средства существования сотрудников.*

**3. Ресурсы.** *Все уровни официальных служб, включая контрольные посты на границе и лаборатории, должны быть в достаточной мере укомплектованы персоналом, располагать финансовыми средствами, и быть снабжены оборудованием, позволяющим им выполнять свои контрольно-надзорные функции.*

**4. Персонал.** *Все сотрудники должны иметь независимый статус в рамках официальных служб. В тех случаях, когда привлекается приглашенный со стороны персонал, должны быть приняты меры, чтобы гарантировать ему ту же степень независимости и подотчетности, что и штатным должностным лицам.*

**5. Комплектование личным составом и уровень подготовки.** *Данный компетентный орган должен продемонстрировать свою готовность к быстрому заполнению вакансий и отсутствие отрицательного воздействия на работу официальных служб нехватки персонала соответствующей квалификации. Должна действовать программа (пере)подготовки персонала с тем, чтобы последний выполнял свои обязанности надлежащим образом; должна вестись соответствующая документация.*

**6. Правовые полномочия/Правоприменение.** *Эти полномочия должны быть предоставлены и использоваться официальными службами. Полномочия и правоприменения должны быть внесены в национальное законодательство и тем самым обеспечивать официальным службам возможность эффективного отправления своих контрольно-надзорных функций.*

**7. Установление приоритетов и документирование деятельности.** *Официальные службы должны располагать системами регистрации (записи) для определения приоритетности своих контрольно-надзорных обязанностей с отражением рисков, возникающих на различных этапах производственной цепочки. Планирование, исполнение и результаты исполнения контрольных действий этими службами на*

центральному, региональному и местному уровням подлежат обязательной регистрации с тем, чтобы можно было бы продемонстрировать их соответствие стандартам ЕС. В идеале должны быть созданы службы внутреннего аудита, отслеживающие работу этих контрольных подразделений.

**8. Услуги лабораторий.** Должна быть создана сеть надлежащим образом оснащенных лабораторий, включая центральную справочную, имеющих статус независимых от производителей и переработчиков, которая охватывала бы всю страну. Тем не менее возможно и использование лабораторного оборудования в других странах, если последние демонстрируют тот же уровень услуг. Необходимо соблюдать конкретные правила ЕС, регулирующие работу и объем услуг указанных лабораторий, предназначенных для конкретных производственных секторов. Следует четко оговорить обязанности данной цепи лабораторий, равно как и порядок составления отчетов в случае выявления несоответствующих результатов. Центральная лаборатория должна иметь возможность руководить деятельностью (той или иной) лабораторной службы, даже если она и не входит в состав данной структуры управления.

**9. Подразделения контроля ввоза.** Должны быть организованы эффективные подразделения контроля ввоза в точках въезда на территорию третьей страны. Эти подразделения необходимо укомплектовать персоналом и обеспечить ресурсами, а также наделить правовыми полномочиями для проведения контрольных, надзорных и принудительных мероприятий. В частности, приемка, перевалка/обработка, хранение и дальнейшая передача животных и продуктов животного происхождения, предназначенных для отправки в страны Евросоюза или для производства продуктов, имеющих статус ЕС, должны отвечать требованиям ЕС и исключать риск перекрестного заражения неприемлемыми с точки зрения стандартов животными или продуктами животного происхождения.

**10. Контроль санитарно-гигиенического состояния животных (общий).** Должно быть предусмотрено создание эффективной системы выявления и уведомления о болезнях животных, имеющих отношение к тем животным/продуктам животного происхождения, которые предназначены для экспорта. Эта система должна предусматривать проведение эпидемиологических и инспекторских мероприятий, регистрацию фермерских хозяйств, идентификацию животных и контроль за их перемещениями с тем, чтобы можно было

*бы продемонстрировать приемлемость животных для использования при производстве продуктов, имеющих статус ЕС. Могут также потребоваться работоспособные программы по мониторингу распространения заболеваний, по борьбе или уничтожению очагов заболеваний.*

**11. Подразделения (общего) контроля безопасности пищевых продуктов.** *Следует предоставить подробное описание зоонозов, предусматриваемых национальными законодательствами, а также принимаемых при этом мерах по борьбе с ними. Должны быть предусмотрены работоспособные процедуры по координации работ между руководящими структурами ветеринарии и здравоохранения.*

*Должны быть в наличии системы регистрации принимаемых мер, а также их результатов в тех случаях, когда выявляются зоонозные возбудители болезней».*

Ничего подобного ни в Беларуси, ни в других странах СНГ, законодателями не принимается. Как у нас в стране, так и у наших ближайших соседей вопросы обращения с животными решаются путем издания различных постановлений, приказов и пр., т. е. на подзаконном уровне.

Например, в Республике Беларусь в 1992 г. были утверждены Республиканские нормы технологического проектирования новых, реконструкции и технического перевооружения животноводческих объектов (РНТП 1–92) [240], которые были переизданы в 2004 г. с исключением нескольких позиций [241]:

#### **РНТП 1– 2004**

1. Общие положения.
2. Хранение и приготовление кормов.
  - 2.1. Организация, хранение и приготовление кормов к скармливанию.
  - 2.2. Траншеи для хранения сенажа и силоса.
  - 2.3. Сарай для хранения сена с активным вентилированием [240].
  - 2.4. Навесы для хранения сена (соломы) естественной сушки.
  - 2.5. Кормоцеха [240].
  - 2.6. Предприятия по приготовлению и хранению обезвоженных кормов, зернофуража и корнеклубнеплодов.
  - 2.7. Кормовая база (питательность кормов, структура рациона, затраты кормов, программы выращивания и откорма КРС).
3. Основные технологические решения по проектированию ферм и комплексов для крупного рогатого скота.
  - 3.1. Общие указания (требования к территории под застройку,



- размеры санитарных защитных зон, зооветеринарные разрывы).
- 3.2. Технологические нормативные параметры.
    - 3.2.1. Требования к полам в зданиях и помещениях.
    - 3.2.2. Требования к внутренним габаритам зданий.
    - 3.2.3. Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий.
    - 3.2.4. Нормы площадей и размеры технологических элементов помещений основного назначения (для содержания скота).
    - 3.2.5. Размеры кормушек и поилок.
    - 3.2.6. Нормы площадей выгульно-кормовых дворов и выгульных площадок.
    - 3.2.7. Нормы выходов из помещений основного назначения [240].
    - 3.2.8. Нормы запаса кормов.
    - 3.2.9. Нормы потребности и запаса подстилки.
    - 3.2.10. Нормы потребления воды и требования к водоснабжению.
    - 3.2.11. Требования к системам удаления навоза и канализации.
    - 3.2.12. Норма выделения животными теплоты, газа и водяных паров.
    - 3.2.13. Нормы параметров внутреннего воздуха и требования к отоплению и вентиляции помещений.
    - 3.2.14. Нормы скорости движения воздуха в помещениях.
    - 3.2.15. Уровень механизации основных производственных процессов.
    - 3.2.16. Электроснабжение и электротехнические устройства.
    - 3.2.17. Примерная нагрузка (голов скота) на одного работника (оператора) на фермах и комплексах крупного рогатого скота.
  - 3.3. Фермы и комплексы по производству молока.
  - 3.4. Фермы по выращиванию ремонтных телок и первотелок.
  - 3.5. Фермы и комплексы по производству говядины.
  4. Основные технологические решения по проектированию ферм и комплексов по производству свинины.
    - 4.1. Общие указания (требования к территории под застройку, размеры санитарно-защитных зон и зооветеринарных разрывов).
    - 4.2. Системы содержания и кормления свиней.
    - 4.3. Номенклатура и размеры свиноводческих ферм и комплексов.
    - 4.4. Номенклатура зданий и сооружений. Состав помещений и технологические требования к ним.
    - 4.5. Требования к планировке территории, расположению и взаимной связи зданий и сооружений.
    - 4.6. Нормы площадей и размеры основных технологических

элементов зданий, сооружений и помещений.

4.7. Размеры кормушек и поилок.

4.8. Нормы площадей выгулов.

4.9. Нормы площадей производственных, подсобных и вспомогательных помещений.

4.10. Нормы выхода из помещений основного производственного назначения.

4.11. Нормы запаса кормов. Типы кормления свиней.

4.12. Нормы потребности и запаса подстилки.

4.13. Нормы потребности в воде и требования к водоснабжению.

4.14. Нормативы выхода навоза и требования к канализации.

4.15. Нормы выделения животными теплоты, газа и водяных паров.

4.16. Нормы параметров внутреннего воздуха и требования к отоплению и вентиляции помещений для содержания свиней.

4.17. Технологическое оборудование, механизация, автоматизация производственных процессов.

4.18. Примерные нагрузки на одного рабочего (оператора) на свиноводческих фермах и комплексах.

4.19. Ориентировочные данные для справки [240].

4.20. Примерные нормы и размеры летних лагерей для свиней.

5. Здания и сооружения ветеринарного назначения

5.1. Номенклатура и назначение ветеринарных объектов

5.2. Перечень ветеринарных объектов, которые должны предусматриваться в составе животноводческих предприятий.

5.3. Номенклатура и нормы площадей помещений ветеринарных объектов.

В Беларуси большее развитие получила ветеринарная регламентация по сравнению с зоотехнической. В частности, издаются различные инструкции, рекомендации, правила и др. Более десяти лет назад появилось издание «Ветеринарно-санитарные мероприятия для селекционно-гибридных центров и комплексов по производству свинины» следующего содержания [278]:

1. Введение.

2. Основные правила ветеринарно-санитарной защиты на селекционно-гибридных центрах и комплексах по производству свинины.

3. Ветеринарные объекты.

4. Зоогигиенические и технологические требования.

5. Зоогигиенические требования к микроклимату помещений.

6. Организация проведения дезинфекции и дератизации.

7. Лечебно-профилактические обработки и специфическая профилактика заболеваний свиней

Россия никогда не обладала высоким потенциалом производства животноводческой продукции, и, чтобы обезопасить себя от заболеваний, которые могут попасть на ее территорию с импортным скотом, принимала десятки подзаконных актов в области ветеринарии. При этом структура большинства нормативных правовых актов была абсолютно одинаковой, отличия заключались лишь в том, на какой вид сельскохозяйственных животных они распространялись. Для примера приведем ветеринарные требования при импорте в Российскую Федерацию племенных, пользовательных и спортивных животных [41, 41, 43, 44]:

***К ввозу в Российскую Федерацию допускается  
здоровый племенной скот***

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b><i>Крупный рогатый скот,</i></b><br><i>рожденный и выращенный в стране-экспортере, с беременностью не более 5 месяцев, не вакцинированный против бруцеллеза, ящура, лептоспироза и происходящий из хозяйств и административных территорий, свободных от заразных болезней животных, в том числе:</i><br><i>- губкообразная энцефалопатия</i> | <b><i>Овцы, козы,</i></b><br><i>рожденные и выращенные в стране-экспортере, не беременные, не вакцинированные против бруцеллеза и происходящие из хозяйств и административных территорий, свободных от заразных болезней животных, в том числе:</i><br><i>- губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота и скрепи овец – на территории страны в соответствии</i> | <b><i>Свиньи,</i></b><br><i>рожденные и выращенные в стране-экспортере, не вакцинированные против классической чумы свиней и болезни Ауески, происходящие из хозяйств и административных территорий, свободных от заразных болезней животных, в том числе:</i><br><i>- африканской чумы свиней – в течение</i> | <b><i>Лошади, рожденные и выращенные в стране-экспортере или находящиеся в ней не менее 6 месяцев, с беременностью не более 3 месяцев. Лошади не должны быть вакцинированы против инфекционных энцефаломиелитов всех типов, африканской чумы лошадей и должны происходить из хозяйств и административных территорий, свободных от</i></b> |
|---|---|--|---|

ной энцефалопатии крупного рогатого скота и скрепи овец – на территории страны в соответствии с требованиями «Международного ветеринарного кодекса» МЭБ;

- африканской чумы свиней – в течение последних 3 лет на территории страны;

- чумы крупного рогатого скота, контактной пневмонии, ящура, везикулярного стоматита, чумы мелких жвачных – в течение последних 12 месяцев на территории страны;

- бруцеллеза, туберкулеза, лейкоза и паратуберкулеза – в течение

с требованиями «Международного ветеринарного кодекса» МЭБ;

- африканской чумы свиней, меди-висны, аденоматоза, артрита-энцефалита, пограничной болезни – в течение последних 3 лет на территории страны;

- ку-лихорадки, ящура, чумы мелких животных – в течение последних 12 месяцев на территории страны;

- блутанга – в течение последних 2 лет на административной территории (штат, провинция, земля, округ и пр.);

- бруцеллеза, туберкулеза, паратуберкулеза – в течение последних 3 лет на территории хозяйства;

последних 3 лет на территории страны;

- ящура, везикулярной болезни свиней – в течение последних 12 месяцев на территории страны;

- классической чумы свиней, болезни Ауески, энтеровирусного энцефаломиелита свиней (болезни Тешена) – в течение последних 12 месяцев на административной территории (штат, провинция, земля, округ и пр.);

- трихинеллеза, туберкулеза, репродуктивно-респираторного синдрома свиней – в течение последних 3 лет на тер-

заразных болезней животных, в том числе:

- инфекционных энцефаломиелитов лошадей всех типов, вирусного артериита, африканской чумы свиней и африканской чумы лошадей – в течение последних 3 лет на территории страны;

- сапа – в течение последних 2 лет на территории страны;

- ящура, везикулярного стоматита, гриппа лошадей – в течение последних 12 месяцев на территории страны;

- случайной болезни, сурры (трипаносома Эванси), пироплазмоза (бабезия Кабани), нутталлиоза (бабезия Экви), бешенства – в течение последних 12 месяцев на админи-

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p>последних<br/>3 лет на тер-<br/>ритории хо-<br/>зяйства;<br/>- инфекцион-<br/>ного керато-<br/>конъюнктив-<br/>ита (пунк-<br/>ай), вирусной<br/>диареи,<br/>бесноитиоза –<br/>в течение<br/>последних<br/>12 месяцев на<br/>территории<br/>хозяйства;<br/>- лептоспиро-<br/>за – в течение<br/>последних<br/>3 месяцев на<br/>территории<br/>хозяйства;<br/>- сибирской<br/>язвы – в тече-<br/>ние последних<br/>20 дней на<br/>территории<br/>хозяйства.</p> | <p>- листериоза,<br/>инфекционной<br/>агалактии, ин-<br/>фекционного<br/>мастита, кам-<br/>пилобактерио-<br/>за, инфекцион-<br/>ной плеввропнев-<br/>монии, инфек-<br/>ционного эпиди-<br/>митита и оспы<br/>овец и коз –<br/>в течение<br/>последних 12<br/>месяцев на тер-<br/>ритории хозяй-<br/>ства;<br/>- лептоспиро-<br/>за – в течение<br/>последних 3 ме-<br/>сяцев на тер-<br/>ритории хозяй-<br/>ства;<br/>- сибирской яз-<br/>вы – в течение<br/>последних<br/>20 дней на тер-<br/>ритории хозяй-<br/>ства.</p> | <p>ритории хо-<br/>зяйства;<br/>- лептоспиро-<br/>за – в тече-<br/>ние последних<br/>3 месяцев на<br/>территории<br/>хозяйства;<br/>- сибирской<br/>язвы – в те-<br/>чение послед-<br/>них 20 дней<br/>на террито-<br/>рии хозяй-<br/>ства.</p> | <p>стративной<br/>территории<br/>(штат, провин-<br/>ция, земля, округ<br/>и пр.);<br/>- инфекционно-<br/>го метрита<br/>лошадей –<br/>в течение по-<br/>следних<br/>12 месяцев<br/>на территории<br/>хозяйства;<br/>- лептоспироза,<br/>ринопневмонии,<br/>инфекционной<br/>анемии, чесотки<br/>и оспы лоша-<br/>дей – в течение<br/>последних<br/>3 месяцев<br/>на территории<br/>хозяйства;<br/>- сибирской<br/>язвы – в тече-<br/>ние последних<br/>20 дней на тер-<br/>ритории хозяй-<br/>ства.</p> |
|--|---|---|---|

*Животные не получали корма животного происхождения, при изготовлении которых использовались внутренние органы и ткани жвачных животных, а также корма, содержащие сырье, выработанное с использованием методов генной инженерии или другие генетически модифицированные источники.*

*Отобранные для экспорта животные не получали корма, содержащее сырье, выработанное с использованием методов генной инженерии или другие генетически модифицированные источники.*

*Отобранные для отправки в Российскую Федерацию животные не менее 21 дня содержатся на специальных карантинных базах страны-экспортера под наблюдением представителя Департамента ветеринарии Минсельхозпрода Российской Федерации.*

*Во время карантина проводится поголовный клинический осмотр с ежедневной термометрией.*

*В этот период проводятся диагностические исследования в государственной ветеринарной лаборатории методами, принятыми в стране-экспортере:*

*на бруцеллез, туберкулез, паратуберкулез, лейкоз, трихомоноз, кампилобактериоз, хламидиоз и, по требованию импортера, на другие инфекционные болезни. Исследование на инфекционный ринотрахеит проводится, если животные не были предварительно вакцинированы. Не позднее чем за 20 дней до отправки животных вакцинируют против инфекционного*

*на бруцеллез, инфекционный эпидидимит, туберкулез, блу-танг, паратуберкулез, хламидиоз, меди-висна, аденоматоз, артрит-энцефалит, листериоз и, по требованию импортера, на другие инфекционные болезни.*

*на классическую чуму свиней, репродуктивно-респираторный синдром свиней, бруцеллез, болезнь Ауески, хламидиоз, вирусный трансмиссивный гастронтерит, туберкулез, везикулярную болезнь свиней, парвовирусную инфекцию, атрофический ринит и, по требованию импортера, на другие инфекционные болезни. Не позднее*

*на сап, случайную болезнь, сурру (трипаносома Эванси), пироплазмоз (бабезия Кабани), нутталлиоз (бабезия Экви), ринопневмонию, анаплазмоз, инфекционный метрит, инфекционную анемию, вирусный артериит, везикулярный стоматит и, по требованию импортера, на другие инфекционные болезни. Животных прививают против гриппа инактивированной вакциной.*

*ринотрахеита крупного рогатого скота, вирусной диареи и респираторной вирусно-синцитиальной болезни (если они не были привиты за 6 месяцев до отправки).*

*чем за 14 дней до отправки свиней вакцинируют против рожи свиней инактивированной вакциной.*

*За 2–14 дней обрабатывают против лептоспироза – дигидрострептомицином двукратно в дозе 25 мг/кг.*

*Проводится дегельминтизация, обработка против эктопаразитов, акарицидная обработка.*

*Если в период карантинирования по результатам диагностических исследований (серологические, аллергические и др.) у отдельных животных появятся положительные реакции, представитель Департамента ветеринарии имеет право отказаться от всех или некоторых животных, не неся при этом материальной ответственности. В этом случае информация немедленно доводится до сведения Департамента ветеринарии Минсельхозпрода России.*

*Транспортные средства обрабатываются и подготавливаются в соответствии с принятыми в стране-экспортере правилами.*

*Выполнение условий, указанных в настоящих Требованиях, должно быть полностью подтверждено ветеринарным сертификатом, подписанным государственным ветеринарным врачом страны-экспортера и составленным на языке страны-экспортера и на русском языке с указанием даты диагностических исследований и прививок.*

*Отгрузка животных в Российскую Федерацию возможна только после получения импортером разрешения Департамента ветеринарии Минсельхозпрода России.*

*После поставки на территорию Российской Федерации и прохождения государственного пограничного ветеринарного контроля животные ставятся в карантин сроком на 30 дней в специально подготовленные помещения, в этот период проводятся необходимые диагностические исследования под контролем территориальной государственной ветеринарной службы. В соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий для конкретного региона проводят профилактическую иммунизацию.*

В конце прошлого и начале нынешнего столетия в Российской Федерации на смену общесоюзных норм технологического проектирования Министерством сельского хозяйства были приняты ведомственные нормы, причем не только для крупных предприятий, но и для крестьянских хозяйств [335, 336, 347, 348, 349]:

**Отрасли животноводства:**

- ВНТП 2–96 Ведомственные нормы технологического проектирования свиноводческих предприятий (1996).

- НТП 1–99 Нормы технологического проектирования предприятий крупного рогатого скота (1999).

- НТП-АПК 1.10.01.001–00 Нормы технологического проектирования ферм крупного рогатого скота крестьянских хозяйств (2000).

- НТП-АПК 1.10.02.001–00 Нормы технологического проектирования свиноводческих ферм крестьянских хозяйств (2000).

- НТП-АПК 1.10.04.001–00 Нормы технологического проектирования коневодческих предприятий (2000).

- НТП-АПК 1.10.03.001–00 Нормы технологического проектирования овцеводческих предприятий (2000).

- НТП-АПК 1.10.06.001–00 Нормы технологического проектирования звероводческих и кролиководческих ферм (2000).

- НТП-АПК 1.10.05.001–01 Нормы технологического проектирования птицеводческих предприятий (2001).

- НТП-АПК 1.10.03.002–02 Нормы технологического проектирования козоводческих объектов (2002).

- НТП-АПК 1.10.06.002–02 Нормы технологического проектирования предприятий малой мощности звероводческих и кролиководческих ферм (2002).

- НТП-АПК 1.10.04.002–02 Нормы технологического проектирования верблюдоводческих объектов (2002).

- НТП-АПК 1.10.07.003–02 Нормы технологического проектирования станций и пунктов искусственного осеменения животных (2002).



- НТП-АПК 1.10.04.003–03 Нормы технологического проектирования конно-спортивных комплексов (2003).

***Кормоприготовительные цеха:***

- НТП-АПК 1.10.11.001–00 Нормы технологического проектирования хранилищ силоса и сенажа (2000).

- НТП-АПК 1.10.16.001–02 Нормы технологического проектирования кормоцехов для животноводческих ферм и комплексов (2002).

- НТП-АПК 1.10.16.002–03 Нормы технологического проектирования сельскохозяйственных предприятий по производству комбикормов (2003).

***Навозоудаление, водоснабжение, энергообеспечение, освещение и др.***

- НТП ЭПП–94 Нормы технологического проектирования. Проектирование электроснабжения промышленных предприятий (1994).

- ВНТП-Н–97 Нормы расходов воды потребителей систем сельскохозяйственного водоснабжения (1995).

- ВНТП 01–98 Оросительные системы с использованием сточных вод и животноводческих стоков (1995).

- Нормы технологического проектирования. Проектирование осветительных электроустановок промышленных предприятий. Внутреннее освещение. (1996).

- НТП 17–99 Нормы технологического проектирования систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета (1999).

- Нормы технологического проектирования. Проектирование силовых электроустановок промышленных предприятий (1999).

- ОСН-АПК 2.10.24.001–04 Нормы освещения сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений (2004).

***Ветеринарные объекты:***

- НТП-АПК 1.10.07.001–02 Нормы технологического проектирования ветеринарных объектов для животноводческих, звероводческих, птицеводческих предприятий и крестьянских хозяйств (2002).

- НТП-АПК 1.10.07.002–02 Нормы технологического проектирования ветеринарных объектов для городов и иных населенных пунктов (2002).

Отраслевые нормы технологического проектирования животноводческих объектов, принятые в СССР, утратили свою силу с обретением независимости постсоветскими республиками. Однако вновь принятые в Беларуси и России зоотехнические и ветеринарные нормы, по сути, имеют структуру, аналогичную отмененным нормативным актам.

В частности, большинству действующих в настоящее время документов, регулирующих общественные отношения в сфере производства животноводческой продукции, присуще следующее содержание:

1. Общие указания.
2. Системы содержания и кормления животных.
3. Номенклатура и размеры животноводческих предприятий.
4. Номенклатура зданий и сооружений, состав помещений и технологические требования к ним.
5. Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений.
6. Нормативы запаса кормов.
7. Нормы потребности и запаса подстилки.
8. Нормы потребности в воде и требования к водоснабжению.
9. Нормативы выхода навоза и требования к канализации.
10. Нормы выделения животными теплоты, газа и водяных паров.
11. Нормы параметров внутреннего воздуха и требования к отоплению и вентиляции помещений.
12. Охрана окружающей среды.
13. Технологическое оборудование, механизация и автоматизация производственных процессов.

Таким образом, никаких кардинальных изменений в нормы технологического проектирования животноводческих предприятий с обретением независимости постсоветскими республиками внесено не было. Исключением с некоторой натяжкой может считаться вычленение двух самостоятельных разделов 12 и 13. В частности, раздел «Охрана окружающей среды» включал следующие пункты [38]:

- Запрещается строительство животноводческих предприятий на месте бывших скотомогильников, очистных сооружений и т. п.
- Животноводческие предприятия и их очистные сооружения удаляются от открытых водоемов (реки, озера, рыбоводческие пруды) на расстояние не менее 500 м.
- Склады пищевых отходов размещаются при въезде на территорию животноводческих предприятий с подветренной стороны по отношению ко всем остальным зданиям и сооружениям.
- Сооружения для хранения и обработки навоза, ветеринарные объекты располагают ниже по рельефу и с подветренной стороны по отношению к зданиям и сооружениям свиноводческого предприятия в соответствии с требованиями Норм технологического проектирования, систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета.
- При расчете рассеивания в атмосферном воздухе вентиляционных выбросов, организованно удаляемых из животноводческих помеще-

ний, концентрация вредных веществ в них не должна превышать удельные показатели загрязнений.

- Удельные показатели вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от навозохранилища открытого типа и площадок компостирования, не должны превышать определенных величин.

- Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу очистными сооружениями (неорганизованные источники) животноводческих предприятий, не должны превышать конкретных параметров.

- При организованном удалении воздуха концентрация вредных веществ в устье выброса не должна превышать предельно допустимых в рабочей зоне.

- Для сбора и временного хранения трупов, последов, конфискатов и других животных отходов на животноводческих предприятиях, не имеющих в своем составе пунктов по утилизации отходов в мясокостную муку, следует использовать металлические емкости с плотно закрывающимися крышками, обеспечивающие механизированную погрузку и транспортировку их к месту утилизации отходов.

Раздел «Технологическое оборудование, механизация и автоматизация производственных процессов» был дополнен информацией о том, что для повышения эффективности организации производства, совершенствования функциональных структур управления хозяйством и сокращения численности управленческо-технического персонала предусматривают автоматизированные системы управления производством (АСУТП) и внутрихозяйственную диспетчеризацию. При решении вопросов АСУТП учитывают уровень механизации и автоматизации производственных процессов, насыщенности техникой и экономический эффект от внедрения автоматизированной системы управления.

В целом как белорусскими, так и зарубежными законодателями, по сути, игнорируются вопросы, касающиеся комплексного обращения с животными, что, на наш взгляд, является необоснованным.

Специалисты ВОЗ при ООН считают, что: «Здоровье – это не только отсутствие болезни, это состояние полного духовного, физического и социального благополучия». При этом состояние здоровья человека на 50–55 % зависит от образа жизни и социальных условий, на 20–22 % – от генетических факторов, на 19–20 % – от среды обитания и лишь на 7–10 % – от уровня системы здравоохранения и качества оказания медицинской помощи.

Если здоровье человека зависит от медицины (в широком смысле) лишь на 7–10 %, то на здоровье животных ветеринарная медицина ока-



вотные» базируется, прежде всего, на надлежащей организации зоотехнической и ветеринарной деятельности в стране. При этом не имеет значения, являются животные дикими, домашними (культурными), сельскохозяйственными, животными-компаньонами, лабораторными животными, животными, участвующим в культурно-зрелищных мероприятиях и др.

В Республике Беларусь имеется строгая дифференциация, согласно которой дикие животные относятся к ведению и правовой защите таких органов государственного управления, как:

- Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды (Минприроды);

- Министерство лесного хозяйства (Минлесхоз);

- Государственная инспекция охраны животного и растительного мира при Президенте Республики Беларусь.

Домашние, сельскохозяйственные, зоопарковые, цирковые и другие животные «курируются»:

- Министерством сельского хозяйства и продовольствия (Минсельхозпродом);

- Министерством жилищно-коммунального хозяйства (Минжилкомхозом);

- Министерством культуры (Минкультуры);

- Министерством спорта и туризма (Минспорта);

- Министерством по чрезвычайным ситуациям (МЧС);

- Министерством внутренних дел (МВД);

- Министерством здравоохранения (Минздравом).

По сути, ни один орган государственного управления Беларуси не занимается домашними животными. Белорусским законодателем животные «разделены» на диких и домашних, при этом лишь дикие животные имеют правовую защиту на уровне государства.

Наличие правового пробела, когда общественные отношения к продуктивным и непродуктивным животным в нашей стране никак не урегулированы, связано, в первую очередь, с отсутствием законодательства о зоотехнической деятельности при наличии закона о ветеринарной деятельности. Как может осуществлять Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь регулирование общественных отношений в области животных (диких), если в его штатном расписании нет должностей зоотехнических работников, которые имеют квалификацию и компетенции для работы с любыми видами животных, как дикими, так и домашними?

На наш взгляд, если абстрагироваться от существующей ситуации, связанной с нормативной регламентацией обращения с животными, то необходимо сказать о целесообразности создания единой государственно-вертикальной структуры, которая бы занималась вопросами гигиены и экологии животных.

Эта система являлась бы органом государственного управления, объединяющим функции, «взятые» из различных министерств и ведомств, по вопросам, касающимся животных:

- Минприроды (зоогигиена и зооэкология);
- Минсоцзащиты (зоотехния);
- Минздрав (ветеринарная медицина);
- Минсельхозпрод (зоотехния, ветеринария);
- Минлесхоз (зоотехния, ветеринария);
- МинЖКХ (зоотехния, ветеринария);
- Минкультуры (зоотехния, ветеринария);
- Минобразования (зоотехния, ветеринария);
- зоотехния и ветеринария (Гаможенный комитет, МВД, Минобороны и др.).

Учитывая, что агрономия, лесоведение, зоотехния и ветеринария относятся к сельскохозяйственным наукам, необходимо создать самостоятельный орган государственного управления по обращению с растениями и животными, передав ему из министерств и ведомств те направления, в которых «присутствуют» растения и животные. Но на первом этапе организационной формой может стать Департамент биологической и экологической безопасности Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (рис. 2), созданный в структуре этого органа госуправления. Он будет в себя включать:

- Управление агрономии и лесоведения;
- Управление зоотехнии и ветеринарии;
- Управление земель, вод, недр и атмосферного воздуха.

При этом на уровне областей и районов должны быть соответствующие отделы (центры) указанных управлений.

Ветеринарно-зоотехническое управление будет представлять собой ветеринарно-зоотехническую инспекцию и три управления: по ветеринарии; по зоотехнии; по гигиене и экологии животных. Структуру агрономического и лесоводческого управлений определить должны ученые агрономы и лесоводы.

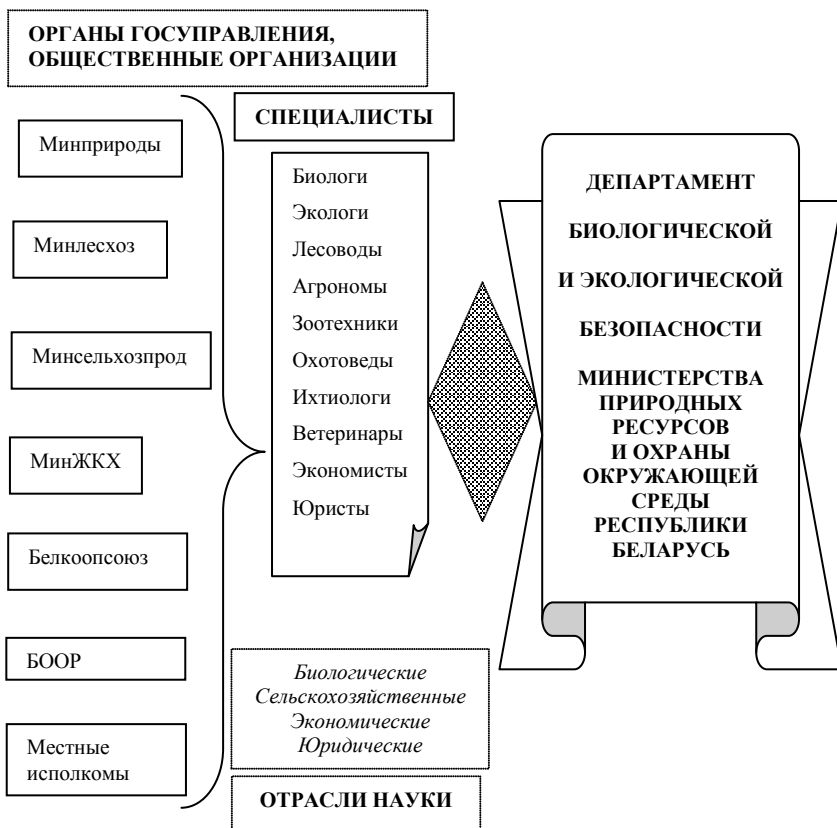


Рис. 2. Схема вычленения специалистов-биологов и специалистов АПК, занятых обращением с растениями и животными, в Департамент Минприроды

Согласно Общегосударственному классификатору Республики Беларусь ОКРБ 006–2009 «Профессии рабочих и должности служащих» в нашей стране имеются специалисты в области гигиены и санитарии, т. е. гигиенисты и специалисты по санитарии (код по ОКЗ 3222). В ОКРБ определены коды и наименования профессий рабочих и должностей служащих:

- инструктор-валеолог;
- инструктор-дезинфектор;

- медицинский дезинфектор;
- помощник врача;
- помощник энтомолога;
- эксперт бюро товарных экспертиз;
- эксперт санитарный;
- диетологи и специалисты по рациональному питанию.

В каждом административном районе Беларуси функционируют центры гигиены и эпидемиологии, а в областях – областные центры гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья. В этих центрах работают медики-гигиенисты, имеющие высшее или среднее специальное медицинское образование. В состав центров входят различные отделы, в том числе отделы гигиены, включающие отделение гигиены питания; отделение гигиены детей и подростков и т. д.

Можно с уверенностью утверждать, что в любом государстве качество и уровень отношений в биологической цепочке «человек – животные» базируется, прежде всего, на надлежащей организации зоотехнической и ветеринарной деятельности в стране. При этом не имеет значения, являются ли животные дикими; домашними (культурными); сельскохозяйственными; животными-компаньонами; лабораторными животными; животными, участвующим в культурно-зрелищных мероприятиях, и др.

Гигиена и экология животных (зоогигиена и зооэкология) – это наука, практика и комплексная образовательная профессиональная дисциплина (являющаяся базовой основой обеспечения зоотехнии и ветеринарии), которая изучает влияние внешней среды – почвы, окружающего воздуха, кормов, воды, кормления, ухода, эксплуатации – на организм продуктивных и непродуктивных животных, разрабатывает и надлежащим образом закрепляет режимы, нормы и правила, образующие комплекс мероприятий, направленных на создание гармонии между организмом животных и средой их обитания, основанных на видосоответствующих, -специфических и -этологических требованиях, а также информационных технологиях, с целью охраны здоровья животных, повышения их продуктивности, получения высококачественной животноводческой продукции, экономически эффективных и экологически сбалансированных результатов производства.

При этом гигиена животных, как и гигиена человека, относится к профилактической отрасли в поддержании здоровья биологических объектов, но зоогигиена еще и непосредственно позволяет увеличивать объемы производства продуктов животного происхождения. Гигиена



животных контролирует производство, переработку и реализацию животноводческой продукции, а с учетом экологии животных и всю цепочку «от поля-фермы до стола и вилки потребителя».

Гигиена животных (зоогигиена) является международно признанным термином как в научно-образовательной сфере, так и в практической деятельности. Например, в Дании вопросами гигиены продуктов питания для человека занимаются не медицинские работники, а ветеринарные врачи.

По утверждению чиновников от ветеринарии и экономики, заседающих в кабинетах районного, областного и республиканского уровней, белорусское сельское хозяйство не нуждалось и не нуждается в независимых контролирующих структурах, курирующих животноводство, поскольку там должны быть лишь «бессловесные рабы, имеющие мизерную зарплату и ненормированную работу».

Вероятно, пришло время пересмотреть данное мнение и начать готовить специалистов в области зоогигиены, и не путем переподготовки из числа опытных специалистов в области животноводства на факультетах повышения квалификации и переподготовки кадров учреждений высшего образования сельскохозяйственного профиля, а непосредственно на самостоятельных факультетах. При этом ничего кардинально менять не нужно: гигиеническое образование в области животноводства осуществлять в соответствии с образовательным стандартом высшего образования ОСВО 1-74 03 01-2013 и типовым учебным планом для специальности 1-74 03 01 с некоторой их корректировкой.

На наш взгляд, необходимо зооинженерные (биотехнологические) факультеты сельскохозяйственных вузов переименовать в факультеты гигиены и экологии животных. Выпускники этих факультетов будут:

- организовывать и осуществлять научное сопровождение работы животноводческих объектов в конкретных предприятиях, в том числе и сельскохозяйственных;
- оказывать научно-консалтинговые услуги проектно-строительным организациям, занимающимся возведением, техническим оснащением и эксплуатацией животноводческих объектов;
- давать экспертные заключения о целесообразности импорта животных, кормовых средств, технологического оборудования и технологий для производства животноводческой продукции;
- контролировать комбикормовые заводы и цеха, а также всю систему кормозаготовки в сельскохозяйственных организациях, прово-

дить зоотехнический анализ качества кормов и ценообразования на корма и кормовые добавки;

- контролировать мясомолочные перерабатывающие предприятия на предмет выполнения гигиенических нормативов при работе с животными и животноводческим сырьем;

- осуществлять мониторинг работы магазинов фирменной торговли и торговых сетей по условиям хранения и срокам реализации населению мясомолочной продукции;

- принимать непосредственное участие в решении вопросов обращения с домашними животными (кошками, собаками), с экзотическими животными, находящимися в собственности граждан, а также в зоопарках, цирках, зооуголках, заповедниках и др.

Переименование специальности «зооинженер» в специальность «зоогигиенист» даст возможность путем выделения отделов животноводства (зоотехнических отделов) из районных и областных управлений по сельскому хозяйству и продовольствию организовать самостоятельные отделы (центры) гигиены и экологии животных. При этом районные и межрайонные лаборатории по проведению зоотехнического анализа кормов, кормовых средств следует переподчинить центрам гигиены и экологии животных. Из районных ветеринарных лабораторий группы по проверке гигиены кормления и содержания животноводческих объектов также переподчинить центрам гигиены и экологии животных.

### **2.3. Базовые основы общей гигиены и экологии животных**

Чтобы не вступать в дискуссию по использованию в данной работе терминов «гигиена» и «экология», приведем мнения, обнаруженные нами в различной специализированной литературе. Такой подход дает возможность самому читателю определить, чем же в действительности занимаются (или должны заниматься) представители науки и практики, позиционирующие себя как гигиенисты или экологи.

Согласно определению, данному более века назад в словаре Брокгауза и Ефрона [304]: *«Экология, или ойкология, – часть зоологии, охватывающая собой сведения, касающиеся жилищ животных: нор, гнезд, логовиц и др. До сих пор экология не достигла той степени развития, которая дала бы ей право на известную долю самостоятельности, так как до сих пор она не вышла из периода описаний и не выработала ни определенных методов, ни известной суммы обобщений.*

*Если делались обобщения, то в громадном большинстве случаев они строились на почве антропоморфизма. Лишь в последнее время появляются попытки научного обобщения, выросшие на почве новейших взглядов на инстинкт вообще. К числу таких попыток принадлежит исследование гнездостроения пауков Вагнера и Покока, гнездостроения ласточки Вагнера и др. Впрочем, гнездостроение общественных насекомых (муравьев, термитов, пчел, ос и др.) давно привлекало внимание исследователей, а равно делались попытки экспериментального исследования.*

*Многочисленный описательный материал имеется относительно построек бобров, но многое все-таки в их гнездостроении составляет загадку и, если до исчезновения этого животного не будет сделано экспериментальных исследований, эта загадка останется неразрешимой.*

*Экология ждет также экспериментальных исследований и обобщений».*

Уже в нынешнем тысячелетии наш коллега, единственный в Республике Беларуси кандидат биологических наук, защитивший диссертацию по специальности 16.00.08 «Гигиена животных, продуктов животноводства и ветеринарно-санитарная экспертиза» и имеющий ученое звание доцента по специальности «Экология», по термину «экология» высказывается следующим образом [290]:

*«Знания, которые сегодня относятся к области экологии, накапливались человечеством с глубокой древности. Но само это слово (от греч. «ойкас» – местопребывание, убежище, жилье, «логос» – воля, действие, слово, мысль, учение) появилось только в 1866 г., когда немецкий биолог Эрнст Геккель наметил им раздел биологии, посвященный вопросам влияния на животные организмы комплекса физических и биотических условий среды, лежащих в основе борьбы за существование.*

*Постепенно расширяя круг своих исследований, но преимущественно все же как часть биологической науки, экология относительно спокойно развивалась до второй половины XX в. За это время в основном сформировался понятийный аппарат этой тогда еще молодой научной отрасли, сложились и получили определенное развитие ее основополагающие концепции, были сформулированы ряд существенных отраслевых законов, но общественный интерес к исследовательской тематике был небольшой, и экологические знания оставались мало востребованными. Положение изменилось с 60-х годов прошлого века.*

*В условиях резкого возрастания общественного интереса к общепланетарным экологическим проблемам новейшего времени – проблем качества среды жизни и обеспеченности человечества природными ресурсами – перед экологией как наукой возникла необходимость исследовать и решать не только более масштабные, но и куда более сложные, чем прежние, комплексные межпредметные вопросы. Это обусловило то, что она не просто получила мощный импульс в своем развитии и обогатилась новыми методами исследований, но с явной необходимостью решительно вышла из рамок биологии и в настоящее время стала сложно структурированной действительно междисциплинарной отраслью знаний. Само же слово «экология» сейчас расширило сферу своего применения: кроме актуальной на сегодня отрасли науки им стал называться непосредственно сам комплекс взаимоотношений человеческого общества с внешней средой и начал обозначаться круг предметных проблем, которые при этом возникают.*

*Из-за большого разнообразия вопросов и проблем, входящих в сферу интересов современной науки, которая называется экологией, междисциплинарного характера и комплексности этой отрасли знаний емко и всеобъемлюще определить ее в настоящее время достаточно сложно. Наиболее общо и просто под экологией принято понимать науку, предметом изучения которой являются взаимоотношения организмов, их совокупностей и надорганизменных систем различных уровней с внешней средой.*

*Вопрос о структуризации современной экологии и субординации ее базовых разделов также непросто и неоднозначно решается разными авторами. Наиболее распространенными являются две широко охваченные системы подразделения всей совокупности экологических знаний.*

*Современная экология делится на общую и специальную.*

*Общая экология исследует универсальные закономерности взаимодействия любых живых организмов (в том числе человека как биологического существа) и их совокупностей с окружением и раскрывает фундаментальные законы организации, функционирования и развития надорганизменных систем.*

*Специальные (частные) разделы экологии выделяются в соответствии с конкретными объектами исследований. Это могут быть как биологические научные дисциплины, занимающиеся изучением специфических особенностей взаимодействия со средой отдельных таксономических групп организмов или функционирования определенных*

типов биотических сообществ (экология животных, экология растений, микроорганизмов, экология растительных сообществ – фитоценология и др.), так и различные междисциплинарные направления экологических исследований – экология суши или моря, экология города, геоэкология, химическая экология, социальная экология и др.

Также выделяют теоретическую и прикладную экологию.

Из-за своего широкого использования на данный момент вне рамок науки слово «экология» сегодня приобрело довольно редкую для научных понятий смысловую неопределенность. Его содержание стало многовариантным. Экологией традиционно называется одна из наук, которая из-за расширения предмета своих исследований чуть ли не на всю совокупность общепланетарных процессов и явлений объединяет в себе широкий комплекс естественнонаучных, технических и гуманитарных знаний, который до настоящего времени даже проблематично всесторонне и исчерпывающе определить в короткой и емкой формулировке. В то же время это слово сейчас то и дело используется при выявлении и обсуждении аспектов взаимодействия широкого круга не только материальных систем (в числе которых и человек, и человеческое общество), но и духовных явлений с внешней средой или внешними обстоятельствами. При этом оно нередко приобретает методологическое значение и наполняется мировоззренческим содержанием.

Однако в обстоятельствах современной распространенности употребления слова «экология» его смысл довольно часто стал и неоправданно искажаться и иногда даже фактически вульгаризироваться. Многие специалисты справедливо возражают против использования этого слова в качестве чуть ли не синонима понятий «окружающая среда» и «природная среда», что, по сути, имеет место в таких словосочетаниях, как «плохая экология» или «хорошая экология», «быть экологичным», «создать экологию» или «разрушить экологию», «вести борьбу за экологию» и т. п., которые сейчас нередко и даже все чаще встречаются. Это не очень грамотные, а в некоторых случаях просто бессмысленные выражения.

Несмотря на то, что у нас как гигиенистов и экологов животных, имеется свой профессиональный взгляд на это научно-практическое направление, ниже мы приведем мнения медиков-гигиенистов, которые решают вопросы гигиены и экологии человека. Это нами сделано осознанно, чтобы указать читателю на общие эколого-гигиенические подходы как для человека, так и для животных.

В исторически сложившейся совокупности отдельных дисциплин есть отрасли фундаментальных наук, таких, как математика, физика, химия, биология и др. В каждой области есть отдельные дисциплины со специфическим объектом изучения. Например, в такой фундаментальной области, как биология, есть специфические дисциплины [68]:

- ботаника;
- зоология;
- экология;
- гидробиология;
- почвоведение;
- агрономия;
- лесоведение;
- медицина (человека и животных);
- зоотехния и др.

Медицина, берущая начало с биологии, изучает человека как особый вид организмов в биосфере, названный *Homo sapiens* (человек разумный). Однако человек является не только биологическим существом. Специфическими признаками человека, выделяющими его в мире живой материи, являются [68]:

- высокое развитие головного мозга;
- наличие разума, сознания, воли;
- словесное общение;
- способность к созданию орудий труда и использование их в целях преобразования природы.

Кроме того, человеку присущи наиболее высокое развитие психики, политическая, социально-экономическая и иные формы общественной жизни. Он является единственным среди живых существ, кто владеет культурой и способен создавать духовные ценности. Таким образом, человек является не только биологическим, но и социальным, так называемым биосоциальным видом, который, будучи неотъемлемой частью биосферы, вступает в специфические взаимоотношения не только с тремя ее составляющими (атмосферой, гидросферой и литосферой), но и с человеческим сообществом.

Термин «биосфера» впервые применил в 1875 г. австрийский ученый Э. Зюс во время исследования альпийских лесов. Однако учение о биосфере создал первый президент Академии наук Украины, всемирно известный ученый-геохимик, академик В. И. Вернадский, который в 1926 г. в Париже выступил с лекцией «*La biosphera*». Понятие «биосфера» происходит от греческих слов *bios* – жизнь и *sphaira* – шар.

В. И. Вернадский выделил три составляющие биосферы, где есть либо отмечались ранее проявления жизни тех или иных организмов. Каждая составляющая биосферы имеет живую (биота) и неживую (биокоста) [39] части. К составляющим биосферы относятся [158]:

- нижняя часть атмосферы (тропосфера), расположенная на высоте 7–8 км над полюсами и 16–18 км над экватором от поверхности планеты Земля;

- гидросфера – глубиной 11 022 м;

- часть литосферы – до 2–3 км в глубь недр.

Биосферу еще называют витасферой, т. е. живой оболочкой пребывающего в вечном движении нашего благословенного естественного спутника, именуемого Землей.

Таким образом, жизнь возможна лишь в биосфере. За ее пределами проявления жизни современной наукой не установлены.

Еще в 1926 г. В. И. Вернадский предвидел, что человек как уникальный вид живой материи благодаря разуму, труду, целенаправленной преобразующей деятельности выйдет за пределы биосферы. Поэтому он ввел такое понятие, как сфера разума, или ноосфера [39].

Предвидения В. И. Вернадского сбылись. Благодаря научно-техническому прогрессу человек вышел за биосферу, т. е. живую оболочку, в которой могут обитать живые организмы.

Заниматься человеком и изучать его здоровье (проводить диагностику, лечение и профилактику заболеваний) в процессе его взаимоотношений с биосферой и социально-экономическими условиями может только такая отрасль биологии, как медицина, которая представляет собой систему научных знаний и практической деятельности, целью которых является [30]:

- укрепление и сохранение здоровья;

- продление жизни людей;

- предупреждение и лечение болезней человека.

Специфическим объектом изучения медицины является здоровый и больной человек с такими его общими философскими понятиями, как популяционное и индивидуальное здоровье с многочисленными показателями его состояния и болезнь с многочисленными проявлениями заболеваний отдельного человека (заболевание). Здоровье – это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие заболеваний или физических дефектов [68]. Следовательно, здоровье – это благополучие.

Медицина состоит из двух частей: медицины лечебной и медицины профилактической, или гигиены, которые находятся в органическом единстве и дополняют друг друга [106].

Гигиена названа в честь богини Гигиен. История возникновения этого термина связана с древнегреческой легендой об Асклепии (Эскулапе) – сыне бога Солнца Аполлона. Асклепий родился слабым и больным. Отец решил, что жить он должен в солнечной долине в окружении врачей. Они-то и вылечили его от всех недугов. Окрепнув духом и телом, Асклепий и сам начал исцелять жителей долины. Ему помогали две дочери – Гигиен и Панакея. Поскольку Гигиен, согласно верованиям древних греков, была богиней здоровья и стремилась, прежде всего, предупредить развитие заболеваний, ее именем и была названа наука «гигиена» [150].

В 1863 г. В. И. Даль определил гигиену как «искусство или знания беречь здоровье, охранять его от вреда» [73]. По определению В. И. Даля, специалистами, которые владеют искусством сохранения здоровья практически здоровых людей, являются врач-профилактик, врач-гигиенист, или санитарный врач.

В учебнике [202] гигиена определена как наука, которая изучает закономерности влияния (положительного и отрицательного) факторов внешней и окружающей среды на здоровье людей, а также физиологической, бытовой и производственной деятельности людей на окружающую среду.

В 20-30-е гг. минувшего столетия вследствие резкого обострения эпидемической ситуации в результате первой мировой и гражданской войн, интенсивного развития промышленного и сельскохозяйственного производства, химизации сельского хозяйства гигиена дифференцировалась на отдельные дисциплины. Объективно процесс дифференциации, характеризующий диалектическое развитие каждой науки, обусловил выделение из гигиены таких дисциплин, как [68]:

- микробиология;
- эпидемиология;
- гигиена питания;
- коммунальная гигиена;
- социальная гигиена;
- профессиональная гигиена (гигиена труда);
- школьная гигиена (гигиена детей и подростков).

В Киевском медицинском институте были организованы соответствующие кафедры [75]:



- микробиологии (1918 г.);
- профессиональной гигиены (1923 г.);
- социальной гигиены (1924 г.);
- эпидемиологии (1932 г.);
- коммунальной гигиены, школьной гигиены и гигиены питания (1935 г.).

В 1931 г. в Киевском мединституте был организован санитарно-гигиенический факультет.

Со временем из гигиены выделились также такие дисциплины, как [153]:

- паразитология;
- вирусология;
- радиационная гигиена;
- морская гигиена;
- космическая гигиена и другие дисциплины.

Особое место среди гигиенических дисциплин занимает коммунальная гигиена (наиболее схожа с общей гигиеной), так как она [76]:

- определяет требования к выбору и отведению земельных участков для строительства жилья и объектов различного назначения (детских учреждений, промышленных предприятий, предприятий общественного питания, торговли и т. п.);

- решает вопросы их оптимального санитарного благоустройства (водоснабжения, водоотведения, санитарной очистки, теплоснабжения, отопления, вентиляции);

- обосновывает мероприятия по охране атмосферного воздуха, водоемов, почвы от загрязнения;

- устанавливает размеры санитарнозащитных зон.

Эти требования используют в дальнейшем другие гигиенические дисциплины (гигиена труда, гигиена питания, гигиена детей и подростков), относящиеся к частной гигиене.

Употребление в наименовании учебника «Общая гигиена: пропедевтика гигиены» [202], термина «пропедевтика» требует пояснения. Пропедевтика – введение в какую-либо науку или искусство, сокращенное систематическое изложение науки или искусства в элементарной форме, подготовительный курс, предшествующий более глубокому изучению предмета [342].

Еще одним доказательством того, что коммунальная гигиена занимает ведущее место среди гигиенических дисциплин, является то, что эта дисциплина определяет гигиенические требования к обустройству

и содержанию жилых домов, общественных сооружений, производственных помещений, других объектов, где человек проводит большую часть жизни. Кроме того, коммунальная гигиена устанавливает требования к планировке, застройке и содержанию населенных пунктов как таковых (мегаполисов, городов, поселков городского типа, сельских населенных пунктов), в которых осуществляется хозяйственно-бытовая и производственная деятельность человека [74].

С учетом этого академик А. Н. Марзеев в первом издании учебника «Коммунальная гигиена», написанном с соавторами в 1951 г., дал краткое, но емкое понятие коммунальной гигиены – «гигиена населенных мест» (от фр. *communis* – жилище, поселение, населенный пункт и греч. *hygieinos* – приносящий здоровье) [13].

Сегодня значение коммунальной гигиены в комплексе гигиенических дисциплин еще более расширилось [202]:

1. В современных условиях на здоровье человека влияет комплекс социальных, природных и техногенных факторов не только в городах, поселках городского типа, сельских населенных пунктах, но и в космическом пространстве, под водой, в глубоких слоях литосферы, где человек пребывает длительное время в замкнутых системах (космических станциях, подводных лодках, подземных шахтах).

2. Возникла также потребность в профилактике отрицательных последствий для здоровья населения использования пестицидов, минеральных макро- и микроудобрений, регуляторов роста растений, структурообразователей почв, промышленных выбросов.

3. Возникли новые вредные и опасные факторы окружающей среды техногенного происхождения (такие, как электромагнитные поля различного диапазона частот, лазерное, ионизирующее излучения), новые классы экзогенных химических веществ, продукты биотехнологического синтеза и генной инженерии и т. п.

4. Заострилась проблема их комбинированного, комплексного и сочетанного действия и возможных отдаленных последствий (канцерогенного, мутагенного, эмбриотоксического, гонадотоксического, нейротоксического и др.) для здоровья населения вследствие загрязнения биосферы.

Коммунальная гигиена на молекулярно-генетическом уровне с использованием наиболее чувствительных показателей изучает закономерности положительного и отрицательного влияния на здоровье населения всех факторов окружающей, внешней и внутренней среды и социально-экономических условий, формирующихся в местах прожи-

вания людей. В то же время она изучает закономерности влияния физиологической, бытовой и производственной деятельности человека и общества на окружающую среду. На основании установленных закономерностей коммунальная гигиена научно обосновывает мероприятия по устранению или уменьшению до безопасного уровня влияния отрицательно действующих факторов и широкому оптимальному для здоровья населения использованию положительно действующих факторов окружающей среды. Для обоснования оздоровительных и профилактических мероприятий коммунальная гигиена использует другие науки [105]:

- нормальную и патологическую физиологию;
- токсикологию;
- микробиологию;
- эпидемиологию;
- гидробиологию;
- геологию;
- гидрогеологию и др.

Благодаря фундаментальному изучению токсических свойств, сенсибилизирующей, канцерогенной, мутагенной активности и других отдаленных эффектов действия коммунальная гигиена научно обосновывает безопасные уровни вредных факторов и наиболее оптимальные уровни положительно действующих факторов в основных составляющих биосферы (гидросфере, атмосфере, почве). Среди них [204]:

- предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочно допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водоемов,
- максимальные разовые и среднесуточные ПДК и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) атмосферных загрязнений;
- ПДК и ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) экзогенных химических веществ в почве;
- предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия физических факторов.

Коммунальная гигиена разрабатывает и внедряет в практическое здравоохранение [1]:

- методические рекомендации;
- санитарные нормы и правила;
- инструкции;
- стандарты;
- другие нормативно-методические и законодательные документы по профилактическим мероприятиям с целью сохранения и укрепления

здоровья населения и формирования благоприятных условий жизни в населенных местах и за их пределами.

Гигиенические нормативы и регламенты, санитарные нормы и правила, разработанные коммунальной гигиеной, используют в других гигиенических дисциплинах [62, 68]:

- в гигиене питания при санитарном обследовании предприятий пищевой промышленности и общественного питания обязательно оценивают организацию водоснабжения и качество подаваемой питьевой воды; при оценке качества продуктов питания учитывают санитарное состояние почвы, на которой выращивали сельскохозяйственные растения;

- в гигиене детей и подростков при оценке условий воспитания и обучения обязательно учитывают гигиенические требования к внутренней планировке зданий школ и детских дошкольных учреждений, к инсоляции, вентиляции, естественному и искусственному освещению помещений, их водоснабжению и водоотведению;

- в гигиене труда организация санитарно-защитных зон промышленных предприятий, решение вопросов об организации пыле- и газоочистки выбросов в атмосферу невозможны без научно обоснованных ПДК вредных веществ в атмосфере.

Таким образом, коммунальная гигиена является основной, стержневой гигиенической дисциплиной и создает для врачей и ученых, а также специалистов других отраслей предпосылки для успешного проведения профилактических мероприятий [283].

Коммунальная гигиена как фундаментальная гигиеническая наука является научной основой практической деятельности органов санитарно-эпидемиологической службы, которые в ходе текущего и предупредительного санитарного надзора контролируют проведение санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических мероприятий по сохранению и укреплению здоровья населения в местах его проживания [161].

Исходя из вышеизложенного, можно дать следующее современное определение коммунальной гигиены как стержневой, основной гигиенической дисциплины [68]: «Коммунальная гигиена является самостоятельной отраслью гигиенической науки, которая изучает закономерности положительного и отрицательного влияния всех факторов окружающей, внешней и внутренней среды и социально-экономических условий на здоровье населения, проживающего в населенных пунктах или автономных замкнутых пространствах (космических кораблях,

подводных лодках), а также закономерности влияния физиологической, бытовой и производственной деятельности человека и общества на окружающую среду с целью сохранения и укрепления здоровья населения и создания наиболее благоприятных санитарных условий проживания».

Внедрением научных разработок коммунальной гигиены в практику занимается врач по коммунальной гигиене, который обладает глубокими знаниями не только медицинских дисциплин, необходимых врачу лечебного профиля, но также основ [299]:

- геологии;
- почвоведения;
- гидрогеологии;
- гидробиологии;
- санитарной техники;
- юриспруденции.

При отсутствии знаний в области этих смежных дисциплин врач по коммунальной гигиене не может выполнять возложенные на него обязанности по охране здоровья здоровых людей. Такой врач, являющийся специалистом широкого профиля, называется санитарным врачом. А по определению В. И. Даля санитарный врач – это врач, овладевший искусством охранять здоровье здоровых людей [305].

К сожалению, часть населения на бытовом уровне, некоторые государственные служащие и даже ученые смешивают понятия «санитарный врач» и «санитар», нередко гигиену в целом и коммунальную гигиену в частности отождествляют с так называемой туалетной санитарией или элементарными санитарно-профилактическими мероприятиями (борьба с завшивленностью, мытье рук перед едой, соблюдение чистоты в помещении и др.) [155].

Чтобы избежать этого ошибочного восприятия, в последние десятилетия санитарного врача называют врачом-гигиенистом или врачом-профилактиком, а некоторые гигиенические институты и кафедры переименовывают [68]:

- Институт общей и коммунальной гигиены им. А. Н. Марзеева переименован в Институт гигиены и медицинской экологии им. А. Н. Марзеева АМН Украины;

- Институт общей и коммунальной гигиены им. А. Н. Сысина Российской АМН – в Институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А. Н. Сысина Российской АМН;

- кафедры коммунальной гигиены Национального медицинского университета им. А. А. Богомольца – в кафедру коммунальной гигиены и экологии человека и др.

Возникли также попытки заменить термин «гигиеническая наука» в целом и «коммунальная гигиена» в частности такими терминами и понятиями, как [11]:

- «валеология». Этот термин определяет искусственно созданную дисциплину, которая механически объединяет физическое и половое воспитание с вопросами анатомии и физиологии человека, личной гигиены, гигиены детей и подростков;

- «санология». По определению академика Ю. П. Лисицына представляет собой теорию и практику охраны, укрепления и воспроизведения здоровья;

- «экогигиена». По определению Н. В. Лазарева изучает здоровье людей планеты, разрабатывает средства его сохранения и укрепления;

- «экология человека»;

- «медицинская экология» и т. д.

Таким образом, каждая из указанных выше дисциплин имеет тот же объект изучения и ставит такую же цель, которую со времени возникновения ставила гигиена, в частности коммунальная. Все они решают общие с коммунальной гигиеной задачи и используют разработанные ею законы, методы и методики, т. е. являются синонимами понятия «гигиена», в частности «коммунальная гигиена» [68].

Решая гигиенические проблемы, нельзя забывать, что под воздействием деятельности человеческого общества в природе нашей планеты происходят различные нарушения, которые ведут к ухудшению качества среды обитания, росту опасности для здоровья и жизни человека [148, 149, 152, 156].

Решение этих вопросов входит в круг задач экологической науки, в том числе одного из ее направлений – экологии человека – комплексной дисциплины, изучающей общие законы взаимодействия биосферы и антропосистемы человечества, влияние природной среды на человека, популяцию и сообщество людей [287].

Экология человека изучает влияние факторов окружающей среды на человека и, в свою очередь, влияние человека и групп людей на окружающую среду. С ней тесно связана медицинская экология, изучающая болезни человека, вызванные загрязненной средой, и способы их предупреждения. Здоровье населения на любой территории – лучший показатель состояния среды его обитания. Если для человека экология – это место проживания, ежесекундное общение с окружаю-

щими факторами – микроклиматом, воздухом, водой, пищей и другими, с которыми организм ведет постоянное соприкосновение и борьбу за выживание, то гигиена – это инструмент, который изучает влияние условий жизни человека в экологической обстановке, то, как они влияют на его здоровье, работоспособность, продолжительность жизни, и на основании этого изучения разрабатывает рекомендации по снижению риска вредного влияния окружающей среды на здоровье, а санитария – это практическое претворение в жизнь гигиенических норм и правил [262]. Если гигиена – наука с рекомендациями по сохранению и улучшению здоровья, то санитария – это практическая деятельность человека, с помощью которой достигается выполнение гигиенических правил. Но в жизни «знаю и выполняю/знаю, но не выполняю» или «не знаю и не выполняю» – это и есть уровень санитарной культуры человека.

Используя гигиенические знания, санитария помогает человеку выжить, продлить жизнь и размножиться. Во взаимоотношении этих дисциплин можно ориентироваться с помощью следующих девизов: «экология – живу!», «гигиена – знаю, как делать!» и «санитария – а делаю вот так!» [10].

Коммунальная гигиена (медицинская наука) тесно взаимодействует с экологией (биологической наукой). Науковедческий анализ показывает, что это разные, самостоятельные науки со своей методологией, объектами и предметами исследования, нормативной базой [140]:

| Науковедческий критерий | Гигиена  | Экология   |
|-------------------------|--|--|
| Определение науки       | Медицинская наука, изучающая влияние факторов среды обитания на здоровье человека, его работоспособность, условия жизни, разрабатывающая нормативы, направленные на оздоровление населенных мест, условий жизни.<br>Гигиена – искусство или знание сохранять здоровье, охранять его от вреда | Наука о взаимоотношении организмов между собой, физиология взаимоотношений организмов со средой и друг с другом.<br>Синтетическая биологическая наука о взаимоотношениях между живыми организмами и средой их обитания |
| Методология             | Антропоцентрическая  | Гео(космо)центрическая   |
| Объект исследования     | Человек (индивидуум), человеческие коллективы при понимании неразрывности внутренней и внешней среды человека и единства в человеке биологического и социального   | Экосистема, включающая биоценоз и биотоп   |

|                      |  |   |
|----------------------|--|---|
| Предмет исследования | Причинно-следственные связи в системе человек – среда обитания   | Причинно-следственные связи в экосистеме на биоценотическом уровне  |
| Прикладные разделы   | Санитария  | Охрана природы  |
| Нормирование         | Установление пределов интенсивности и продолжительности воздействия на организм человека факторов среды обитания – не только антропогенных, но и природных | Нормирование любого антропогенного воздействия на экосистему по реакции экосистемы в целом или ее «критического звена». Критерий допустимой нагрузки – отсутствие снижения продуктивности, стабильности, разнообразия системы |

Однако основной задачей прикладных разделов этих наук (санитарии и охраны природы) являются оценка технологических решений инженерных систем, сооружений, устройств, направленных на улучшение замкнутости технологического круговорота вещества и энергии на снижение техногенного (антропогенного) давления на природную среду в целом (экология) и на среду обитания человека и его здоровье (гигиена). В современных условиях невозможно решение вопросов коммунальной гигиены без рассмотрения соответствующих экологических моментов [14, 129].

Например, внедрение в агротехническую практику гигиенических нормативов предельно допустимых концентраций ядохимикатов, организация санитарного надзора за их соблюдением не устранил неблагоприятного влияния почвы на здоровье населения, если параллельно и одновременно не проводить борьбу с антропогенной деградацией почвы (эрозии, снижение гумуса, снижение видового разнообразия биогеоценоза и пр.), которая является предметом экологии [108, 113]. Правовое регулирование предупреждения этих неблагоприятных явлений – предмет деятельности государственных органов охраны природной среды [12]. Успешная деятельность санитарно-эпидемиологической службы в области коммунальной гигиены, достижения санитарно-эпидемиологического благополучия возможна лишь в сочетании надзора за соблюдением санитарных правил и гигиенических нормативов и стремления к решению крупных экологических (природоохранных) проблем совместно с органами государственной власти [18].

Ошибочна как попытка решения экологических проблем с помощью нормативных правовых инструментов санитарно-эпидемиологического надзора, так и борьба за санитарно-



эпидемиологическое благополучие в неблагоприятной экологической обстановке без усилий по ее изменению [19].

Принципиальной основой санитарных правил и гигиенических нормативов в области коммунальной гигиены является научное обоснование предельно допустимого (реже оптимального) по воздействию на здоровье уровня факторов искусственной среды обитания и природных факторов в условиях населенных мест (поселений) [27].

Экологическая медицина пытается выяснить причину заболеваний в непосредственной связи с окружающей средой. Следовательно, медицинская экология может быть определена как предмет, рассматривающий взаимодействие между факторами риска внешней среды и здоровьем человека. При этом учитывается большое разнообразие экологических факторов, нозологических форм заболеваний, генетических особенностей человека [164, 209, 212].

Медицинская экология, как одно из направлений медицинской отрасли, возникла на стыке специальностей, поэтому к специалистам предъявляются повышенные требования: им необходимы знания в области медицинских дисциплин, токсикологии, эпидемиологии, биохимии, иммунологии, технологий и др. Таким образом, экологическая медицина – это комплексная научная дисциплина, рассматривающая все аспекты воздействия окружающей среды на здоровье населения с центром внимания на средовых заболеваниях [277].

Говоря об экологии человека и медицинской экологии, следует отметить, что эти научные дисциплины изучают только часть проблем, которыми занимается коммунальная гигиена. С целью размежевания этих понятий необходимо рассмотреть их взаимодействия более детально [28].

Термин «экология» (от греч. *ecos* или *oikos* – жилище, среда и *logos* – наука) предложил немецкий зоолог-эволюционист Э. Геккель в 1866 г. В книге «Всеобщая морфология организмов» он рассматривал экологию как биологическую науку о взаимоотношениях растительных и животных организмов, образуемых ими сообществ между собой и с окружающей средой. Заслуга Э. Геккеля состоит в том, что он выделил экологию как самостоятельную отрасль биологической науки и рассмотрел взаимоотношения живого и неживого мира на видовом уровне [68].

Самостоятельной наукой экология стала в середине XX в., а чрезвычайно дифференцированной наукой – лишь в наше время [20, 208, 116, 255]:

1. Общая экология.
    - 1.1. Теоретическая экология.
    - 1.2. Математическая экология.
    - 1.3. Моделирование экологических систем и процессов.
    - 1.4. Экспериментальная экология.
  2. Биоэкология.
    - 2.1. Экология систематических групп организмов – видов, семейств, классов, типов, царств (бактерий, грибов, растений, животных).
    - 2.2. Экология естественных биосистем: экология особи, экология групп, популяционная экология, экология многовидовых сообществ – биоценозов, биогеоценология.
    - 2.3. Эволюционная экология.
    - 2.4. Учение о биосфере.
  3. Экология человека.
    - 3.1. Биоэкология человека: эволюционная экология *Homo sapiens* и современный антропогенез.
    - 3.2. Социальная экология: экология личности, семьи, социальных групп; экология потребностей; экология этносов и этногенеза; демографическая экология.
    - 3.3. Экология человечества.
  4. Геоэкология.
    - 4.1. Экология геосфер и частей природной среды обитания организмов.
    - 4.2. Экология биогеографических областей, природных зон, биомов.
    - 4.3. Климатология.
    - 4.4. Экология регионов, стран, континентов.
  5. Прикладная экология.
    - 5.1. Инженерная экология – промышленная, строительная, транспортная, экологическая эргономика.
    - 5.2. Сельскохозяйственная экология: агроэкология, экология сельскохозяйственных животных.
    - 5.3. Биоресурсная и промысловая экология.
    - 5.4. Коммунальная экология.
    - 5.5. Медицинская экология.
    - 5.6. Приложения экологии к практике охраны природы и окружающей человека среды.
    - 5.7. Экологическая экономика природопользования.
- Экологию классифицируют в основном на следующие виды [353]:

- общая экология. Ее задачами являются изучение закономерностей существования живых организмов во времени и пространстве, численности организмов, круговорота веществ и энергии с участием живых организмов, а также изучение форм взаимодействия организмов между собой и с факторами среды;

- физиологическая экология;

- экология поведения. Ее задачей является изучение поведенческих реакций организмов (выбор брачных партнеров, другие отношения к организмам своего вида, выбор пищи и т. д.) в разных экологических условиях;

- экология популяций. Ее задачей является изучение частоты рождаемости и смертности в популяциях, динамики и особенностей регуляции их численности, а также процессов конкуренции, хищничества, мутуализма и других форм взаимоотношений между разными организмами;

- экология сообществ. Ее задачей является изучение групп организмов разных видов, обитающих на определенной территории, а также факторов, определяющих видовое разнообразие и взаимодействие между видами в сообществах;

- экология экологических систем. Ее задачей является изучение организмов в экологических системах с акцентом на абиотические факторы, действующие в этих системах. Кроме того, экология экологических систем изучает закономерности круговорота веществ и энергии в экологических системах;

- экология ландшафтов. Ее задачей является изучение экологических закономерностей на различных ландшафтных территориях (садах, парках).

- статистическая экология. Ее задачей является изучение закономерностей распределения организмов.

Границы между этими разделами экологии довольно размыты.

Экологию классифицируют также в зависимости от изучаемых объектов. Различают экологию растений, животных, микроорганизмов и человека. Экология является биологической наукой, однако следует обратить внимание на то, что в наше время в связи с научно-техническим прогрессом она стала междисциплинарной наукой. Экология тесно связана [375]:

- с генетикой, поскольку данные генетики позволяют осуществлять генетический мониторинг в популяциях организмов, включая человека;

- биохимией, которая помогает выяснению путей метаболизирования растениями различных токсинов;
- физиологией, поскольку она учитывает последствия регуляции жизненных функций;
- химией, математикой, географией и другими естественными науками.

Экологию можно считать и единой биосоциальной, или социально-биологической, наукой, ибо в ее предмет изучения вошли взаимодействие и взаимосвязи надорганизменных систем различного иерархического уровня друг с другом и с окружающей средой.

В совокупности интерес всех экологических наук составляет ряд принципиальных вопросов [376]:

- о причинах распространения видов;
- о причинах и механизмах варьирования среды во времени и пространстве;
- о механизмах влияния организмов на среду и об «ответах» организмов на изменения среды;
- познания механизмов изменения сообществ организмов во времени и пространстве и связей между разными экологическими системами;
- изучения круговорота веществ и энергии в разных экологических системах и нахождение путей допустимой интенсификации этих круговоротов.

Экологи и другие специалисты, интересующиеся проблемами экологии, по-разному подходят к изучению экологических проблем [377].

Одни экологи изучают экологию диких зверей или рыб, экологию природных заповедников, парков и садов, решая при этом как общие, так и частные вопросы.

Другие опираются на эволюционный подход, связывая экологические процессы с эволюционными и выясняя, каким образом естественный отбор отражается на состоянии экологических систем и каким образом экологические факторы оказывают влияние на эволюционный процесс.

Медиков интересуют экологические проблемы, связанные с распространением возбудителей инфекционных и паразитарных болезней, а также проблемы, связанные с молекулярными экологическими факторами (плазмиды).

Некоторые широко используют математическое и компьютерное моделирование, создавая модели, которые очень полезны для решения глобальных проблем, например, причин и последствий потепления.

Научно-технический прогресс выдвинул на первое место экологию человека и по-новому определил ее содержание. Экологию человека в настоящее время следует рассматривать в качестве науки о реакциях человека на факторы среды обитания, с одной стороны, и о путях и результатах воздействий самого человека на среду обитания – с другой. Далее, в содержание современной экологии входят также вопросы, касающиеся индивидуумов как самостоятельных экологических систем с их микробными и другими биоценозами, внутрипопуляционных общественных отношений в связи с окружающей средой и во взаимодействии с окружающей средой. Экология человека становится, по существу, социальной экологией, предметом изучения которой служат производственные отношения и их взаимодействие с абиотическими и биотическими факторами среды [218].

Выделяют следующие компоненты среды и общества [236]:

1. Природный компонент.

1.1. Неживая природа:

- атмосфера;
- гидросфера;
- литосфера.

1.2. Живая природа:

- растения;
- животные;
- микроорганизмы.

2. Общественный компонент:

2.1. Люди, общество.

2.2. Общественные отношения.

2.3. Культура:

- материальная;
- духовная.

Компоненты среды [235]:

1. Природный. Элементы естественного и антропоестественного происхождения, способные к системному самоподдержанию.

2. Квазиприродный. Элементы антропоестественного происхождения, не способные к системному самоподдержанию.

3. Артеприродный. Элементы антропогенного происхождения (искусственные), не способные к системному самоподдержанию.

4. Социальный. Культурно-психологический климат, складывающийся в процессе взаимодействия людей друг с другом.

Компоненты среды человека [234]:

1. Природный.
  - 1.1. Абиотический.
  - 1.2. Биотический.
2. Антропогенный.
  - 2.1. Техногенный.
  - 2.2. Социальный.
3. Жизненный.
  - 3.1. Социально-бытовой.
  - 3.2. Рекреационный.
  - 3.3. Производственный.

Особой задачей всех разделов экологии в связи с научно-техническим прогрессом является необходимость предсказаний последствий деятельности человека в биосфере. Несмотря на то, что экология стала междисциплинарной наукой, ее важнейшей задачей остается выяснение общих закономерностей, присущих организму и среде, в которой он обитает [378].

Экология человека – наука об общих законах взаимодействия биосферы и антропосистемы, человеческих групп (популяций) и индивидуумов, влиянии природы на человека и группы людей. Взаимодействие общества и природы представляет собой строгую систему связей человека и среды его обитания. Система «общество – природа» состоит из двух подсистем, соответствующих формам взаимодействия [135, 216, 258]:

- использование природной среды – это экономическая подсистема, так как направлена на преобразование и использование природы с целью получения материальных и духовных благ и ценностей;

- охрана природной среды – это экологическая подсистема, которая выражает заинтересованность человека в чистой, здоровой и многообразной окружающей природной среде.

Центр системы – человек, являющийся одновременно [83]:

- и субъектом, воздействующим на природу (в экономической подсистеме);

- и объектом, испытывающим на себе это воздействие в экологической подсистеме.

Поэтому экономические и экологические интересы, проявляемые в подсистемах, едины по своей социальной сущности. Их общность заключается в том, что они должны обеспечить качество жизни человека, его жизненный статус, гарантирующий ему биологическую и материальную самостоятельность [221].

Однако такое единство противоречно в силу постоянного воздействия на природную среду в процессе ее использования, ведущего к ее загрязнению и разрушению, что снижает возможности экологической функции природы [57].

Противоречия возникают вследствие [217]:

- игнорирования законов развития природы;
- нарушения законодательства хозяйствующими субъектами.

Однако в единстве и борьбе противоречий, преодолении недостатков системы, видимо, и заключается источник ее развития. Система «общество – природа» развивается по объективным законам материалистической диалектики, которые в равной степени распространяются как на экологические, так и на экономические отношения [32].

Закон единства и взаимосвязи природной среды позволяет учитывать ее интересы и при эксплуатации природных ресурсов, и в процессе принятия природоохранных мер.

Закон перехода количественных изменений в качественные показывает, что постепенное загрязнение окружающей среды, пусть даже в допустимых дозах (количественное изменение), на определенном временном этапе может превратить экологическую среду в зону, опасную для обитания всего живого (коренные качественные изменения).

Закон единства и борьбы противоположностей заключается в том, что противоборствующими сторонами являются экономические интересы общества в удовлетворении материальных потребностей и экологические его интересы в чистой и биологически здоровой для жизни окружающей среде. Противоречие состоит в том, что удовлетворение материальных потребностей путем нещадной эксплуатации природы ведет к неизбежному ущемлению биологических средств для жизни человека. Обострение этих противоречий может привести к состоянию экологического кризиса, или экологического тупика, и выход из него невозможен без революционных преобразований, применения средств экологической безопасности.

Закон отрицания отрицания в широком смысле – борьба нового со старым, в узком – отрицание человеком в результате своей нерациональной деятельности в природе самого себя, смысла своего существования в будущем. Такой вывод следует из анализа современной ситуации. Известно, что в настоящее время растет число психически неполноценных, дефективных детей. Постепенно такой рост может привести к деградации человечества, а причина тому – загрязнение и истощение, т. е. деградация, окружающей среды.

Кроме этих общих законов диалектики, по которым развивается природа и общество, экономика и экология имеют свои частные закономерности. Так, экологическая подсистема требует [214]:

- введения обязательного учета емкости природной среды;
- соответствия развития производственных сил потенциальным возможностям природы;
- соблюдения законов равновесия, гармонии как необходимых условий развития оптимальных взаимоотношений между природой и обществом.

Целью развития системы «общество – природа» является обеспечение качества природной среды, т. е. такое состояние экологических систем, при котором постоянно и неизменно осуществляется обмен веществ и энергии внутри природы, между природой и человеком и воспроизводится жизнь. Для сохранения качества окружающей среды возможны три пути [23]:

- обеспечение приоритета экологии над экономикой. Однако в этом случае могут ущемляться экономические интересы человека, так как не всегда обеспечивается необходимое качество жизни;

- обеспечение приоритета экономики над экологией, но с учетом адаптации человека и саморегуляции природы. Однако этот путь нередко ведет к деградации природной среды, причиняет непоправимый вред здоровью и генетической программе человека, ведет к вымиранию общества;

- сочетание экологических и экономических интересов. Это единственный путь, эффективность которого подтверждает история, но такое сочетание во избежание отклонений в пользу экономики требует законодательных решений, например, в виде научно обоснованных нормативов, устанавливающих предел хозяйственного воздействия на природу. Разработка таких нормативов и их строгое соблюдение в хозяйственной деятельности человека и есть суть охраны окружающей природной среды.

Данные экологов и результаты гигиенических исследований свидетельствуют о значительных изменениях в состоянии биосферы Земли в последние полвека. Они обусловлены изменениями химического состава атмосферного воздуха в виде увеличения содержания диоксида углерода и уменьшения содержания озона в атмосфере, поступлением в биосферу большого числа разнообразных химических загрязнителей, причем таких веществ, многих из которых раньше в природе не было. Это значит, что в окружающей среде появляется все больше и больше



чуждых ей веществ, так называемых ксенобиотиков, нередко очень токсичных для живых организмов. При этом важно знать, что часть из них не включается в естественный круговорот веществ и накапливается в биосфере, представляя опасность для всех живых организмов, населяющих нашу планету [71].

Растет и биологическое загрязнение природной среды отходами жизнедеятельности организма человека и животных, а также промышленности биотехнологии и нефтехимии, тяготеющих друг к другу [277].

Произошли неблагоприятные изменения в характере и структуре питания населения за последние годы [145]:

- ухудшилось качество продуктов питания за счет загрязненности их ксенобиотиками (остаточными количествами пестицидов, нитратов, афлатоксинами, консервантами, антибиотиками, солями тяжелых металлов и другими чужеродными веществами);

- снизилось потребление на душу населения продуктов животного происхождения, обеспечивающих организм жизненно важными незаменимыми аминокислотами, солями кальция и железа, а также овощей и фруктов – поставщиков витаминов (прежде всего, аскорбиновой кислоты и провитамина А –  $\beta$ -каротина), пищевых волокон, минеральных веществ, например, селена, меди и кобальта.

На повестке дня стоит новая эколого-гигиеническая проблема – трансгенные пищевые продукты и их влияние на здоровье человека. Возникает законный вопрос: а не будут ли столь же опасны трансгенные продукты для организма человека? Ответ на этот вопрос могут дать только независимые исследования ученых в разных странах с прицелом на отдаленные эффекты [143].

По данным ВОЗ, названные экологические факторы способны обухолить в среднем около 25 % патологии человека [141].

Показателями экологического неблагополучия населенных мест и регионов являются [72]:

- увеличение частоты генетических изменений в клетках человека;
- рост числа врожденных пороков развития;
- рост младенческой (до 1 года) и детской (в возрасте 1–4 лет) смертности;
- отставание в физическом развитии детей и подростков;
- рост заболеваемости детей хроническими болезнями;
- наличие в биологических средах организма человека токсичных химических веществ;

- ухудшение доли практически здоровых людей;
- рост уровня заболеваемости взрослого населения хроническими заболеваниями дыхательных путей и легких, болезнями нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологическими заболеваниями;
- снижение средней продолжительности жизни.

В зависимости от интенсивности влияния негативных факторов окружающей среды на здоровье населения выделяют [259]

- зоны чрезвычайной экологической ситуации;
- зоны экологического бедствия.

Благоприятная экологическая обстановка – отсутствие антропогенных источников неблагоприятных воздействий на окружающую природную среду и здоровье человека и естественных, но аномальных для данной области (региона) природно-климатических, биогеохимических и других явлений [286].

Гигиена и экология человека исследуют одни и те же явления, т. е. влияние факторов окружающей среды на здоровье человека, выделяя те из них, которые особо существенны при формировании патологии человека или группы населения [229, 246, 247, 253]. К этим факторам относятся [307]:

- генетические (формируют наследственные заболевания);
- природно-климатические (вызывают в жарком климате кожные и инфекционные заболевания, в холодном – простудные);
- эндемические (возникают заболевания вследствие биохимических особенностей местностей естественного и антропогенного происхождения);
- эпидемические (вызывают природно-очаговые инфекции);
- производственные (появляются профессиональные заболевания);
- социальные (появляются заболевания, обусловленные неправильными питанием, образом жизни, снижением уровня социального благополучия);
- экологические (заболевания, связанные с воздействием негативных и неблагоприятных факторов окружающей среды). К таким заболеваниям относят ртутное отравление в виде акродинии, меркуриализма и микромеркуриализма, болезни Минимата; воздействие полихлорированных бифенилов в виде болезни Юшо или Ю-Ченг; отравление диоксинами, проявляющееся кожными поражениями, злокачественными новообразованиями и другими нарушениями здоровья; отравление кадмием в виде болезни итай-итай; болезнь Кашина-Бека пока не до конца ясной этиологии, имеющая эндемический характер; болезнь

Кешани, связанная с резким дефицитом селена в окружающей среде; экозависимая алопеция, предположительно вызванная солями тяжелых металлов, борной и плавиковой кислот, содержащимися в промышленных шлаках, которые утилизировались на кирпичных заводах, и многие другие виды заболеваний [250, 252].

В изучении влияния факторов окружающей среды на здоровье человека гигиена и экология как науки имеют общие цели. Дальнейшие задачи гигиенистов – разработка научно обоснованных рекомендаций и мероприятий, устраняющих или снижающих вредное воздействие негативных факторов или же усиливающих положительное влияние факторов окружающей среды [260, 261]. Указанная деятельность находит официальное юридическое выражение на государственном уровне в виде специальных законов, санитарных норм и правил и других документов, направленных на охрану здоровья населения страны [294].

Почти во всех странах бывшего СССР принят Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», в котором впервые на законодательном уровне было введено регулирование общественных отношений в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, создана система санитарно-эпидемиологического нормирования [154].

Экологи принимают участие в разработке природоохранного законодательства стран СНГ [2]. Выявив вредное воздействие того или иного фактора на природную среду и здоровье ее обитателей, они [69]:

- придают этот факт широкой общественной огласке в средствах массовой информации;

- формируют экологическое сознание у граждан страны;

- развивают движение населения за сохранение окружающей среды.

Известный ученый-эколог академик Н. П. Наумов в книге «Экология животных» [158] указывал, что «взаимодействие организмов со средой изучается каждой биологической наукой в своей области». Например, ботаника исследует это взаимодействие среди растительно-го, зоология – среди животного мира. Гидробиология прослеживает взаимодействие живых существ и воды и др. Н. П. Наумов подчеркивал также, что «экология имеет дело только с той стороной взаимодействия организма и среды, которая обуславливает:

- размножение и выживание организмов;

- структуру и динамику создаваемых ими популяций, отдельных видов;

- структуру и динамику сообщества разных видов».

По мнению Н. П. Наумова, экология как биологическая наука занимается изучением вопросов взаимодействия с окружающей средой всех представителей растительного и животного мира, однако она не изучает здоровье человека. Действительно, экологи не изучают фундаментальные медицинские науки [68]:

- анатомию человека;
- физиологию человека;
- гистологию человека;
- биохимию человека;
- медицинскую фармакологию;
- терапию;
- хирургию;
- акушерство и гинекологию;
- другие клинические дисциплины.

Не получают также знаний по медико-профилактическим дисциплинам:

- медицинской микробиологии;
- медицинской вирусологии;
- медицинской эпидемиологии;
- инфекционным болезням;
- организации здравоохранения;
- общей гигиене;
- коммунальной гигиене;
- гигиене труда;
- гигиене питания;
- гигиене детей и подростков;
- социальной гигиене;
- радиационной гигиене;
- военной гигиене.

Все чаще вопросы гигиены решаются в контексте экологических проблем, так как среди факторов, формирующих здоровье населения, экологические являются наиболее существенными [276, 280, 289]. В отличие от экологии человека, гигиена не только фиксирует характер взаимодействия внешней среды и человека и его возможное влияние на здоровье, но и разрабатывает мероприятия, направленные на усиление положительного влияния и снижение вредного воздействия [220].

Поэтому экологи не в праве профессионально заниматься здоровьем и заболеваниями людей, диагностикой этих заболеваний и лечением, а также не имеют на это юридического права. Не имеют права заниматься здоровьем людей также колдуны, целители, экстрасенсы, другие «специалисты» без соответствующего медицинского образования. Лица же, которые стремятся заниматься целительством, обязаны получить высшее медицинское образование в области нетрадиционных методов диагностики и лечения (иридодиагностика, мануальная терапия, фитотерапия, гомеопатия и т. п.) в институтах народной медицины. В Уголовном кодексе большинства постсоветских стран имеется статья «Незаконная лечебная деятельность» (или аналогичная ей), в которой сказано, что «занятие лечебной деятельностью без специального разрешения, осуществляемое лицом, не имеющим соответствующего медицинского образования, если это привело к тяжелым последствиям для больного, карается исправительными работами на срок до двух лет или ограничением свободы на срок до трех лет, или лишением свободы на срок до трех лет» [68].

В то же время врачи по коммунальной гигиене, которые имеют не только фундаментальную медицинскую, клиническую, гигиеническую подготовку, но также изучают экологию как отрасль биологической науки, могут использовать достижения экологии для решения научных и практических задач [284].

Так, разрабатывая гигиенические нормативы содержания опасных и вредных токсических веществ в объектах окружающей среды, ученые-гигиенисты учитывают возможное их влияние на экологические системы (растения и животные, вода, почва и т. п.). Примером является то, что предельно допустимые концентрации химических веществ разрабатывают не только для атмосферного воздуха населенных пунктов, почвы, водоемов, используемых для хозяйственно-питьевых и коммунально-бытовых нужд, но и для водоемов рыбохозяйственного предназначения. С целью предотвращения загрязнения почвы, поверхностных и подземных источников водоснабжения и охраны экологических систем от вредных отходов, образующихся вследствие хозяйственной и производственной деятельности человека, ученые-гигиенисты разрабатывают и внедряют экологически безопасные биотехнологии обезвреживания таких отходов с использованием генетически модифицированных микроорганизмов и др. [29].

Таким образом, гигиена вообще и коммунальная гигиена в частности являются значительно более глубокими и широкими понятиями, чем экология человека и медицинская экология [68].

В коммунальной гигиене выделяют восемь основных разделов, включающих 25 направлений исследования [202]:

|  |   |
|--|---|
| <p>1. Гигиена воды и водоснабжения населенных мест</p> | <p>1.1. Научно обосновываются гигиенические нормативы качества воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения, обеспечивающего население безопасной в эпидемическом отношении, безвредной по химическому составу и благоприятной по органолептическим свойствам водой, а также устанавливается норма хозяйственно-питьевого водоснабжения в населенном пункте для обеспечения основных гигиенических функций воды.</p> <p>1.2. Рассматриваются вопросы о выборе наилучших источников водоснабжения, удовлетворяющих потребность населения в доброкачественной питьевой воде.</p> <p>1.3. Приводятся методы обработки воды и обосновывается выбор оптимальных, принципиальных схем водоснабжения населенных пунктов и отдельных объектов для обеспечения населения достаточным количеством доброкачественной питьевой воды.</p> <p>1.4. Определяются гигиенические требования, которые следует выполнять при размещении оборудования и в процессе эксплуатации водопроводных сооружений и сетей для обеспечения качественной питьевой водой</p>   |
| <p>2. Санитарная охрана водных объектов</p>            | <p>2.1. Научно обосновывается качество воды водных объектов с целью их использования в качестве источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения или для рекреационных целей</p> <p>2.2. Изучаются источники загрязнения водных объектов и их опасность для здоровья людей. Обосновываются ПДК химических и биологических загрязнителей в водных объектах, определяются условия сброса сточных вод в водные объекты в каждом конкретном случае для обеспечения надлежащего качества воды.</p> <p>2.3. Научно обосновываются принципиальные схемы канализования населенных пунктов и отдельно расположенных объектов. Определяются основные параметры работы очистных канализационных сооружений, обеспечивающих высокоэффективную очистку сточных вод от органических, биологических и химических загрязнений.</p> <p>2.4. Принимается участие в создании новых очистных сооружений.</p> <p>2.5. Обосновываются гигиенические требования к размещению оборудования и эксплуатации очистных канализационных сооружений и сетей для обеспечения надлежащей эффективности очистки сточных вод</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p>3. Санитарная охрана почвы и очистка населенных мест</p>                     | <p>3.1. Изучаются источники и условия загрязнения почвы химическими и биологическими веществами.<br/> 3.2. Научно обосновываются предельно допустимые концентрации экзогенных химических веществ (ИДК ЭХВ) в почве, исследуются миграция загрязнений в приземный слой атмосферы, накопления вредных веществ в продуктах растительного происхождения.<br/> 3.3. Обосновываются санитарные требования к очистке населенных пунктов для создания в них здоровых условий жизни</p>   |
| <p>4. Санитарная охрана атмосферного воздуха</p>                                | <p>4.1. Изучаются источники загрязнения атмосферы и условия, влияющие на интенсивность и дальность распространения атмосферных загрязнений.<br/> 4.2. Научно обосновываются концентрации атмосферных загрязнений, которые являются безвредными для здоровья населения и не нарушают санитарно-бытовых условий проживания (предельно допустимые максимально разовые ПДК<sub>мр</sub> и среднесуточные концентрации ПДК<sub>сс</sub>).<br/> 4.3. Обосновываются гигиенические требования к размещению и эксплуатации народнохозяйственных объектов, которые являются источниками загрязнения атмосферы, для предупреждения появления в воздухе селитебных территорий концентраций атмосферных загрязнений, превышающих гигиенические нормативы</p>   |
| <p>5. Гигиеническое значение физических факторов в условиях населенных мест</p> | <p>5.1. Изучается влияние на здоровье и условия жизни населения таких физических факторов, как шум, вибрация, электромагнитные поля и т. д.<br/> 5.2. Научно обосновываются ПДУ и другие мероприятия по предупреждению неблагоприятного воздействия физических факторов на здоровье и проживание населения в условиях населенных пунктов</p>   |
| <p>6. Гигиена жилых и общественных зданий и сооружений</p>                      | <p>6.1. Изучаются оптимальные для человека условия внутренней среды зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения.<br/> 6.2. Изучается значение архитектурно-планировочных решений, инженерного оборудования, оформления и организации режима их эксплуатации для обеспечения гигиенических условий внутренней среды помещений</p>   |
| <p>7. Гигиена планировки населенных мест</p>                                    | <p>7.1. Рассматриваются оздоровительное значение природно-климатических условий и их роль в формировании благоприятных условий для проживания населения.<br/> 7.2. Определяется, как следует их учитывать при планировке населенных пунктов, выборе территории под населенные пункты, функциональном зонировании и др.<br/> 7.3. Научно обосновываются градостроительные мероприятия по использованию благоприятных природных факторов и уменьшению до безопасного уровня возможного неблагоприятного влияния некоторых из них.<br/> 7.4. Устанавливаются гигиенические требования к градостроительству вследствие возможного неблагоприятного влияния на условия жизни и здоровье населения комплекса антропогенных факторов окружающей среды</p> |

|   |   |
|---|---|
| 8. Здоровье населения как интегральный критерий оценки состояния окружающей среды | <p>8.1. Определяются методологические и методические подходы к изучению влияния факторов окружающей среды на здоровье населения в условиях населенных мест с применением математического аппарата и электронно-вычислительной техники.</p> <p>8.2. Научно обосновываются и планируются оздоровительные мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения в населенных пунктах на индивидуальном, коллективном и популяционном уровнях</p> |
|---|---|

Коммунальная гигиена тесно связана с другими научными дисциплинами [68]:

|   |   |
|---|---|
| Общетеоретические дисциплины:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- медицинская физика;</li> <li>- химия;</li> <li>- биология;</li> <li>- математика;</li> <li>- статистика и др.</li> </ul>   |
| Фундаментальные дисциплины:                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анатомия;</li> <li>- физиология;</li> <li>- патологическая анатомия;</li> <li>- патологическая физиология;</li> <li>- фармакология;</li> <li>- рентгенология;</li> <li>- радиология человека и др.</li> </ul>  |
| Социально-экономические дисциплины:                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- социология;</li> <li>- психология;</li> <li>- философия;</li> <li>- экономика.</li> </ul>  |
| Лечебные (клинические) дисциплины:                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- инфекционные болезни;</li> <li>- терапия;</li> <li>- хирургия;</li> <li>- акушерство и гинекология;</li> <li>- анестезиология;</li> <li>- педиатрия (детские болезни);</li> <li>- медицинская генетика;</li> <li>- иммунология;</li> <li>- психиатрия и др.</li> </ul> |
| Профилактические (профильные) медицинские дисциплины: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эпидемиология;</li> <li>- микробиология;</li> <li>- паразитология;</li> <li>- вирусология;</li> </ul>  |



- гигиена общая;
  - гигиена труда;
  - гигиена питания;
  - гигиена детей и подростков;
  - военная гигиена;
  - радиационная гигиена;
  - гигиена замкнутых пространств (космическая гигиена, морская гигиена, авиационная гигиена);
  - социальная гигиена (социальная медицина);
  - организация здравоохранения;
  - профилактическая токсикология и др.
- Немедицинские дисциплины:
- медицинская инженерия;
  - санитарная техника;
  - архитектура и строительство;
  - геология;
  - гидрогеология;
  - гидробиология;
  - почвоведение;
  - агрохимия;
  - астрономия;
  - климатология;
  - метеорология;
  - радиология и др.
- Новые научные дисциплины и направления:
- информатика;
  - молекулярная биология;
  - геномная инженерия;
  - космическая медицина;
  - космическая биология;
  - экотоксикология;
  - экоонкология и др.

Таким образом, коммунальная гигиена своим объектом, предметом, задачами и методами исследования связана с общетеоретическими, общемедицинскими, лечебными, профилактическими дисциплинами, с немедицинскими дисциплинами, а также со многими научными направлениями и науками, которые на протяжении последних десятилетий выделились в самостоятельные отрасли [68].

Знания фундаментальных дисциплин необходимы специалисту по коммунальной гигиене для идентификации качественной и количественной характеристики природных и антропогенных физических, химических и биологических факторов окружающей среды. Состояние окружающей среды врач-гигиенист оценивает по результатам собственных инструментально-лабораторных исследований, данных Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, иных органов государственного управления [243].

Коммунальная гигиена связана с социально-экономическими науками, поскольку на здоровье человека наряду с природными и антропогенными факторами влияет социальное устройство общества, т. е. социальные условия [46].

Без знания общемедицинских дисциплин невозможно подготовить высококвалифицированного врача по коммунальной гигиене. Именно научные дисциплины, отнесенные к данному разделу, формируют представления врача-профилактика о механизмах вредного воздействия опасных факторов окружающей среды и дают возможность научно обосновывать и применять средства патогенетической профилактики [6].

В коммунальной гигиене широко используют клинические методики при проведении эпидемиологических исследований по определению влияния факторов окружающей среды на здоровье населения [58].

Среди профилактических дисциплин, прежде всего, следует выделить те, с которыми непосредственно связана коммунальная гигиена: эпидемиологию, микробиологию, иммунологию, вирусологию и др. [151].

Коммунальная гигиена теснейшим образом связана с каждой из профильных гигиенических дисциплин. При этом она связана со многими немедицинскими дисциплинами. Эта связь обусловлена тем, что с целью проведения оздоровительных мероприятий в области коммунальной гигиены создаются те или иные технические сооружения (водопровод, канализация, жилища, объекты культурно-бытового обслуживания населения, в частности кинотеатры, театры, библиотеки, спортивные сооружения, парикмахерские, бани и др.). Поэтому врач по коммунальной гигиене обязан [282]:

- понимать устройство и правила содержания этих сооружений;
- уметь давать гигиеническое заключение по проектам этих сооружений;
- знать, как проверить гигиеническую эффективность их работы.

Современный врач по коммунальной гигиене не может работать эффективно, если он не владеет персональным компьютером и не пользуется сетью Интернет, другими информационными источниками. Врачи-профилактики по коммунальной гигиене не могут владеть тонкостями работы других специалистов (инженеров, сантехников, архитекторов, геологов, гидрогеологов, метеорологов, экологов, агрохимиков, агрономов, зоотехников и др.). Не понимая основ смежных дисциплин, с которыми они встречаются в процессе повседневной деятельности, они не смогут выполнить профессиональный долг – сохранить и укрепить здоровье населения.

Успех деятельности врача-профилактика по коммунальной гигиене в значительной мере зависит также от его личных качеств: умения контактировать с подконтрольными и другими лицами; умения использовать правильный стиль диалога и другие формы общения, т. е. от его психологических способностей и навыков индивидуального подхода к каждому человеку, руководителям разных уровней (от местного до государственного), умения переубеждать их [271]. Важно научить руководителя охранять здоровье человека, сделать его своим единомышленником.

Профессиональная деятельность современного врача-профилактика по коммунальной гигиене характеризуется рядом деонтологических особенностей [68].

Во-первых, если в деонтологическом плане объектами профессиональной деятельности врача-лечебника является больной человек, его родственники, близкие, коллеги по работе, то деонтологические контакты врача-профилактика значительно более сложные и широкие. В процессе научного обоснования, внедрения и осуществления контроля за профилактическими мероприятиями он ежедневно общается с широким кругом должностных лиц: руководителями предприятий разных форм собственности, социально-бытового обслуживания населения, лечебно-профилактических учреждений, представителями законодательной и исполнительной власти, работниками государственной администрации района, города, области, страны, предпринимателями, различными контингентами и группами населения.

Во-вторых, если общение врача-лечебника с больным происходит по инициативе последнего вследствие его заболевания, ухудшения состояния здоровья, то в профессиональной деятельности врача-профилактика по коммунальной гигиене деловой контакт возникает, как правило, по инициативе врача. При этом он часто наталкивается на психологическое сопротивление и даже противодействие со стороны должностных лиц, предпринимателей. Отстаивая интересы государства, региона, города, коллектива предприятия, врач-профилактик по

коммунальной гигиене часто вынужден вступать в конфликты, обусловленные не характерологическими особенностями контактирующих лиц, а интересами дела.

Чтобы успешно выполнять обязанности, врач-профилактик по коммунальной гигиене [160]:

- должен быть высокообразованным, иметь не только общую медицинскую подготовку, но и широкое гигиеническое и социальное мировоззрение, базирующееся на всесторонних знаниях смежных немедицинских дисциплин;

- должен быть сознательным гражданином, принципиальным, настойчивым, мужественным, исключительно ответственным работником;

- знать законы;

- пропагандировать здоровый образ жизни;

- владеть ораторским искусством;

- быть дипломатом;

- проводить санитарно-просветительную работу среди населения.

Без санитарного просвещения населения и, в частности, санитарной грамотности руководителей государства здравоохранение в стране не может быть эффективным.

Решать такие задачи может только специалист профилактической медицины. Вот почему санитарного врача именуют Главным государственным врачом района, города, области, страны [68].

Профилактика – один из основных принципов здравоохранения. Важнейшей обязанностью медицинских работников является проведение мероприятий по предупреждению заболеваний у здоровых и обострений, осложнений и рецидивов у больных [35].

Под профилактикой понимают широкую систему государственных, общественных и медицинских мероприятий, которые направлены на сохранение и укрепление здоровья людей, на воспитание здорового молодого поколения, на повышение трудоспособности и продолжение активной жизни [48].

Различают профилактику общественную и личную [53].

Общественная профилактика обеспечивается государственными мероприятиями, зафиксированными в Конституции и законе о здравоохранении. Эти мероприятия обеспечивают право человека на работу, жилище, отдых, бесплатное обучение и лечение, пенсионное обеспечение, т. е. на создание таких условий, которые разрешают человеку гармонично развиваться физически и духовно, сохранять свое здоровье, трудоспособность.

Личная профилактика включает борьбу с перенапряжением нервной и других систем, нарушениями режима работы, отдыха, питания, гиподинамией, употреблением алкоголя и табака.

Относительно конкретных видов патологии различают [63]:

- профилактику первичную, т. е. предупреждение возникновения заболевания, влияние на механизмы, которые лежат в основе их развития или риск-факторы, которые способствуют их возникновению;

- профилактику вторичную, цель которой – предупреждение прогрессирования или обострения заболеваний (заключается в устранении неблагоприятного влияния факторов окружающей среды и в систематическом дифференцированном лечении больного);

- профилактику третичную, цель которой – предотвращение рецидивов обострений перенесенных заболеваний.

Чем более полно население будет охвачено мероприятиями профилактики, тем более здоровым оно будет.

Гигиена – отрасль медицинских знаний, наука о сохранении и укреплении общественного и индивидуального здоровья путем осуществления профилактических мероприятий [55].

Цель гигиены – сохранение и укрепление здоровья людей, чтобы «... сделать развитие человеческого организма наиболее совершенным, жизнь наиболее сильной, увядание наиболее замедленным, а смерть наиболее отдаленной»[63].

Пути достижения цели [64]:

1. Охрана и оздоровление окружающей среды: естественной, техногенной, социальной:

1.1. Сохранение уровней и концентраций положительных естественных факторов среды.

1.2. Снижение уровней и концентраций отрицательных естественных и антропогенных вредных факторов среды.

2. Сохранение и повышение устойчивости организма к неблагоприятным факторам окружающей среды.

2.1. Повышение иммунобиологической реактивности организма.

2.2. Усиление механизмов адаптации и компенсации.

2.3. Индивидуальная защита организма

Средства достижения цели [61]:

- государственный строй, санитарное законодательство, санитарные органы и учреждения, административные мероприятия;

- предупредительный и текущий санитарный надзор, государственный и ведомственный;

- использование природных ресурсов, применение технических средств;

- здоровый образ жизни, рациональное питание, личная гигиена, режим работы и отдыха, тренировки, закаливание;
- профилактические прививки, профилактическое питание антидотные средства;
- клиничко-соматический профессиональный отбор, предварительные, периодические медицинские осмотры, диспансерное обслуживание;
- психогигиена, психопрофилактика;
- производственное обучение, соблюдение техники безопасности, санитарное просвещение;
- использование индивидуальных средств защиты.

Основными задачами гигиены являются следующие [80]:

- 1) изучение естественных и антропогенных факторов окружающей среды и социальных условий, которые могут влиять на здоровье человека;
- 2) изучение закономерностей влияния факторов и условий окружающей среды на организм человека или популяции;
- 3) научное обоснование и разработка гигиенических нормативов, правил и рекомендаций по максимальному использованию положительно влияющих на организм человека факторов окружающей среды и устранению или ограничению до безопасных уровней неблагоприятно действующих компонентов;
- 4) использование в практике здравоохранения и народном хозяйстве разработанных гигиенических нормативов, правил, рекомендаций, проверка их эффективности и усовершенствование;
- 5) прогнозирование санитарной ситуации на ближайшую и отдаленную перспективу с учетом планов развития народного хозяйства, определение соответствующих гигиеничных проблем, научная разработка этих проблем.

Санитария – это практическое применение разработанных гигиенической наукой нормативов, правил и рекомендаций, которые обеспечивают оптимизацию условий обучения и воспитания, быта, работы, отдыха и питания людей с целью укрепления и сохранения их здоровья [78].

Санитария обеспечивается санитарными и противоэпидемическими мероприятиями. Исполнителями санитарных мероприятий являются государственные органы, предприятия, учреждения и организации, частные предприниматели и фермеры, банки и фонды, профсоюзы и другие общественные организации. Различают санитарии школьную, жилищно-коммунальную, производственную и пищевую [79].

Школьная санитария – это система контроля за соблюдением санитарных норм, правил и гигиеничных требований по отношению к фи-

зическому развитию и состоянию здоровья детей и подростков, их режима дня, организации обучения, работы, отдыха, физической культуры, к проектированию, строительству и эксплуатации помещений, мебели, оборудования в детских дошкольных и подростковых учреждениях.

Жилищно-коммунальная санитария обеспечивает контроль за проведением мероприятий по санитарной охране атмосферного воздуха, воды и почвы от загрязнения, осуществлением рационального научно обоснованного планирования, озеленения, застройки, санитарного благоустройства и санитарного состояния населенных мест, жилых и общественных зданий, учреждений просвещения, культуры, здравоохранения, сооружений для спорта и физической культуры.

Производственная санитария представляет собой комплекс мероприятий по контролю за соблюдением гигиенических нормативов факторов производственной среды, которые обеспечивают благоприятные условия работы и предупреждают возможность возникновения профессиональных заболеваний, обеспечением разработки санитарно-технических и инженерных средств борьбы с вредными для здоровья условиями работы.

Пищевая санитария является комплексом мероприятий по контролю за соблюдением гигиенических требований при проектировании, строительстве и эксплуатации пищевых предприятий и учреждений, материалов и оборудования для них, при разработке рецептуры и технологии пищевых продуктов, при производстве, консервировании, транспортировании, хранении и реализации пищевых продуктов, при проведении мероприятий по предупреждению алиментарных заболеваний.

Для решения задач гигиены и санитарии разработаны комплексы специфических методов гигиены и методов гигиенических исследований.

Специфические методы гигиены [81]:

- эпидемиологический (изучение здоровья населения);
- санитарного обследования (санитарно-топографического, санитарно-технического, санитарно-эпидемиологического);
- гигиенического эксперимента (натурного и лабораторного);
- санитарной экспертизы;
- санитарного просвещения, гигиенического воспитания и обучения.

Методы гигиенических исследований [82]:

1. Методы изучения окружающей среды:

1.1. Методы санитарного обследования и описания.

1.2. Инструментально-лабораторные и математические методы:

- изучение документации, визуальный осмотр объекта, опрашивание работников;

- органолептические;
- физические;
- химические;
- физико-химические;
- биологические;
- санитарно-статистические;
- географические.

2. Методы изучения влияния окружающей среды на организм и здоровье.

2.1. Методы экспериментального исследования:

- эксперимент с моделированием естественных условий;
- лабораторный эксперимент на животных;
- лабораторный эксперимент на людях;
- комплексная оценка состояния здоровья населения.

2.2. Методы натурального наблюдения и исследования:

- клинические;
- физиологические;
- токсикологические;
- санитарно-статистические;
- медико-географические.

Законы (постулаты) гигиены [202] формируются исходя из того, что врачи-гигиенисты в наибольшей степени отвечают за уровень здоровья людей, который зависит от неблагоприятного и благоприятного влияния факторов окружающей среды на организм человека.

Первый (основной) закон гигиены базируется на принципах, положенных в основу одного из ведущих законов эпидемиологии, согласно которому движущими силами (условиями), определяющими эпидемический процесс, являются [84]:

- источник инфекции – больной человек или возбудитель;
- механизм передачи;
- восприимчивый к данной инфекции организм.

При исключении (отсутствии) хотя бы одной из этих движущих сил возникновение инфекционного заболевания или эпидемии (эпидемического процесса) невозможно [86].

Первый закон гигиены – закон о трех движущих силах неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на здоровье населения.

Нарушение уровня здоровья людей (болезнь, снижение резистентности, иммунного статуса, адаптационно-компенсаторных возможностей организма), вызванного физическими, химическими, биологиче-



скими и психогенными этиологическими факторами, может возникнуть только при наличии трех движущих сил [94]:

- источника вредности (загрязняющего вещества) или комплекса вредностей;
- фактора (механизма) воздействия или передачи этого загрязняющего вещества;
- восприимчивого (чувствительного к воздействию вредности) организма.

При отсутствии хотя бы одного из этих условий или движущих сил процесса изменения уровня здоровья под влиянием факторов окружающей среды для данной возрастно-половой или профессиональной группы людей нарушения здоровья не произойдет.

Второй закон гигиены – закон неизбежного отрицательного влияния на окружающую среду деятельности людей. Независимо от своей воли и сознательности, в связи с физиологической, бытовой и производственной деятельностью люди отрицательно влияют на окружающую среду, что тем опаснее, чем ниже научно-технический уровень производства, культура населения и социальные условия жизни [96].

Третий закон гигиены – закон неизбежного отрицательного влияния на окружающую среду и здоровье людей природных экологических катастроф (наводнения, землетрясения и т. п.), природных и техногенных биогеохимических провинций и техногенных аварий (на АЭС, предприятиях, транспорте). Природная окружающая среда загрязняется не только под влиянием физиологической, бытовой и производственной деятельности людей, но и при экстремальных природных явлениях, катаклизмах, таких, как вспышки на Солнце, вулканическая деятельность, землетрясения, активная циклоническая и антициклоническая деятельность и т. д. [97].

Четвертый закон гигиены – закон положительного влияния на окружающую среду человеческого общества. В процессе создания благоприятных условий проживания и трудовой деятельности человеческое общество в зависимости от социального уровня развития, культуры, достижений научно-технического прогресса, экономических возможностей целенаправленно оказывает положительное влияние на окружающую среду, оздоравливая ее, предупреждая загрязнение и тем самым повышая уровень здоровья населения [297].

Пятый закон гигиены – закон неизбежного отрицательного влияния загрязненной природной окружающей среды на здоровье населения. При контакте человека с окружающей средой, загрязненной физиологическими выделениями, бытовыми или техногенными загрязнителями в количествах, превышающих гигиенические нормативы, неизбеж-

но наступает изменение уровня здоровья в сторону его ухудшения [115].

Шестой закон гигиены – закон положительного влияния факторов природной окружающей среды на здоровье населения. Природные факторы окружающей среды (солнечное излучение, чистый воздух, чистая вода, доброкачественная, полноценная пища) положительно влияют на здоровье людей, способствуя его сохранению и укреплению при разумном использовании [147].

Среди факторов, которые формируют здоровье и оказывают наиболее существенное влияние на процессы развития растущего организма, выделяют благоприятные (или оздоровительные) и неблагоприятные (или факторы риска) [379, 382].

| Благоприятные факторы                                   | Неблагоприятные факторы  |
|---|--|
| Рациональный режим суточной деятельности                | Нарушение режима дня и учебно-воспитательного процесса                                 |
| Адекватное и сбалансированное питание                   | Недостатки в организации питания   |
| Соответствие окружающей среды гигиеническим требованиям | Нарушение гигиенических требований к условиям игровой, учебной и трудовой деятельности |
| Оптимальный двигательный режим                          | Недостаточная или избыточная двигательная активность                                   |
| Закаливание   | Неблагоприятный психологический климат в семье и в коллективе                          |
| Наличие гигиенических привычек и здоровый образ жизни   | Отсутствие гигиенических привычек, наличие вредных привычек                            |

Определение комплекса благоприятных и неблагоприятных факторов, которые влияют на здоровье населения, дает основание разработать, научно обосновать и внедрить систему (концепцию) управления состоянием его здоровья [128, 159].

В современной *системе управления состоянием здоровья коллективов*, которая схематично приведена на рис. 3, отдельно следует отметить четыре основных блока [256]:

1-й блок – получение статистической информации о состоянии здоровья коллективов по данным проведения ежегодных медицинских осмотров;

2-й блок – установление причинно-следственной связи между ведущими факторами, которые формируют здоровье;

3-й блок – осуществление предупредительного и текущего санитарного надзора в учреждениях на основании существующих гигиенических норм и правил;

4-й блок – разработка комплекса профилактических мероприятий и их реализация путем целенаправленного влияния как на организм, так и на окружающую среду.

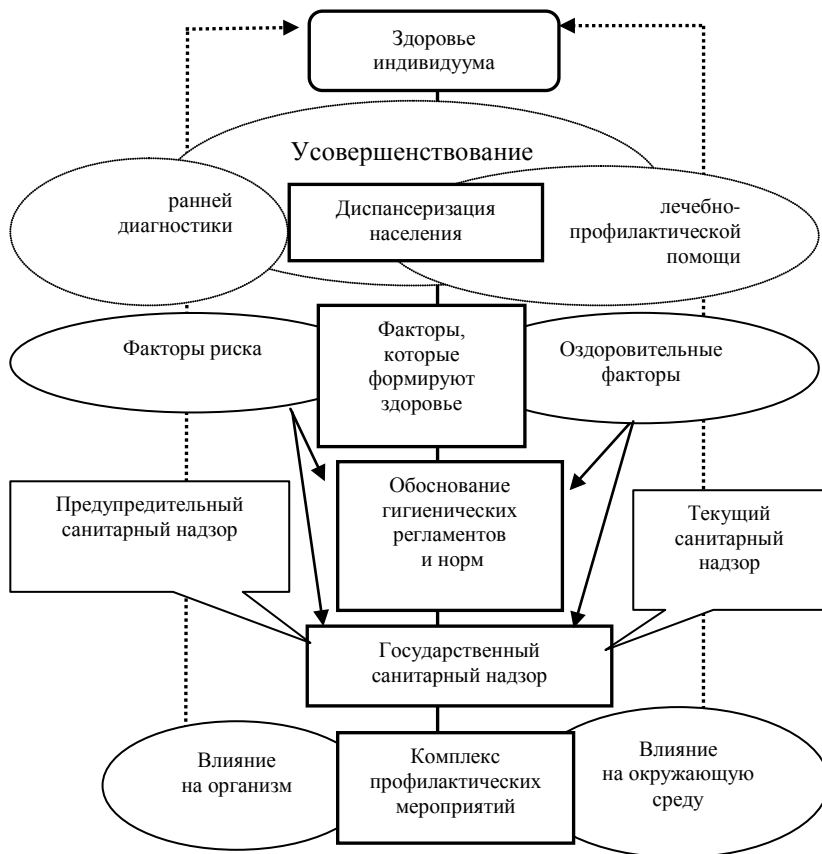


Рис. 3. Система управления состоянием здоровья коллективов [293]

Гигиенический контроль за факторами окружающей среды осуществляется последовательно в несколько этапов [202]:

1. Разработка и обоснование гигиенических нормативов. Выбор метода исследования:

1.1. Гигиенический.

- 1.2. Санитарно-химический.
- 1.3. Токсикологический.
- 1.4. Патоморфологический.
- 1.5. Физиологический.
- 1.6. Клинико-функциональный.
- 1.7. Бактериологический.
2. Контроль за соблюдением гигиенических нормативов:
  - 2.1. Предупредительный государственный санитарный надзор.
  - 2.2. Текущий государственный санитарный надзор.
    - 2.2.1. Натурные наблюдения.
      - 2.2.1.1. Отбор проб воздуха, воды, почвы, пищевых продуктов.
      - 2.2.1.2. Измерение уровней химического загрязнения, шума, вибрации, пыли, излучения, параметров микроклимата.
      - 2.2.1.3. Регистрация данных.
    - 2.2.2. Лабораторные исследования.
      - 2.2.2.1. Анализ проб воздуха, воды, почвы, пищевых продуктов.
      - 2.2.2.2. Обобщение результатов.
      - 2.2.2.3. Составление санитарного заключения.
3. Мероприятия по коррекции влияния факторов окружающей среды на организм.
  - 3.1. Внедрение безотходной технологии.
  - 3.2. Автоматизация и механизация производственных процессов.
  - 3.3. Применение санитарно-технических устройств и планировочных мероприятий.
  - 3.4. Меры по шумо- и виброглушению.
  - 3.5. Рациональное трудоустройство.
  - 3.6. Лечебно-профилактические мероприятия.
  - 3.7. Материалы и корректировка гигиенических нормативов.

Постсоветским республикам свойственна схожая структура санитарно-эпидемиологической службы, которая реализует задачи гигиенической науки и санитарной практики, санитарно-эпидемиологических станций, сеть научно-исследовательских учреждений гигиенического и противоэпидемиологического профиля [296].

Государственная санитарно-эпидемиологическая служба может иметь следующую структуру (примерная) [272]:

Главное санитарно-эпидемиологическое управление Министерства здравоохранения:

1. Государственная санитарно-эпидемиологическая служба:

- 1.1. Центральная санэпидемстанция Минздрава.
- 1.2. Областные санитарно-эпидемиологические станции (СЭС) (современное наименование – Центры гигиены и эпидемиологии (ЦГЭ) Минздрава).
- 1.3. Городские СЭС.
- 1.4. Районные СЭС.
2. Подразделения и учреждения санитарного законодательства и гигиенического нормирования:
  - 2.1. Управление санитарно-эпидемиологического нормирования, регламентации, экспертиз и реестров.
  - 2.2. Отдел санитарно-эпидемиологического нормирования и регламентации.
  - 2.3. Отдел экспертиз и реестров.
  - 2.4. Управление радиационной защиты населения и медицинских проблем аварии на ЧАЭС.
  - 2.5. Управление профилактики социально-опасных болезней, СПИДа и формирование здорового образа жизни.
  - 2.6. Научно-исследовательские институты гигиены и противоэпидемического профиля и гигиенические кафедры медицинских вузов.
3. Ведомственная санитарно-эпидемиологическая служба:
  - 3.1. СЭС на водном транспорте.
  - 3.2. СЭС на железнодорожном транспорте.
  - 3.3. СЭС гражданской авиации.
  - 3.4. СЭС Министерства внутренних дел.
  - 3.5. СЭ управление Госдепартамента по исполнению наказаний
  - 3.6. СЭС государственной безопасности
  - 3.7. СЭ подразделения Министерства обороны.
  - 3.8. СЭ подразделения Государственного таможенного комитета.
  - 3.9. Медицинские подразделения формирований Министерства чрезвычайных ситуаций.

Структуру санитарно-эпидемиологических станций различных уровней подчинения возглавляет Главный государственный санитарный врач (соответственно Центральной, областной, городской или районной СЭС), который также руководит организационно-методическим отделом [251].

1. Санитарно-гигиенический отдел:
  - 1.1. Отделение гигиены питания.
  - 1.2. Отделение гигиены труда.
  - 1.3. Отделение коммунальной гигиены.

- 1.4. Отделение гигиены детей и подростков.
- 1.5. Токсикологическое отделение (в Центральной, областных, городских СЭС).
- 1.6. Отдел (отделение) радиационной гигиены (в Центральной, областных, городских СЭС).
  2. Санитарно-гигиеническая лаборатория:
    - 2.1. Физические, инструментальные методы исследования.
    - 2.2. Санитарно-химические методы исследования воздуха, воды, почвы, пищевых продуктов.
    - 2.3. Гидробиологические методы исследования воды поверхностных водоемов.
    - 2.4. Токсикологическая лаборатория (в Центральной, областных, городских СЭС).
    - 2.5. Лаборатория радиационной гигиены (в Центральной, областных, городских СЭС).
  3. Эпидемиологический отдел:
    - 3.1. Противоэпидемическое отделение:
      - группа кишечных инфекций;
      - группа острых респираторных инфекций;
      - группа туберкулеза.
    - 3.2. Отделение паразитарных инфекций.
    - 3.3. Отдел (отделение) особо опасных и карантинных инфекций (в Центральной, областных, городских СЭС).
  4. Бактериологическая лаборатория:
    - 4.1. Отделение бактериологических анализов выделений больных, бациллоносителей.
    - 4.2. Отделение бактериологических анализов воды, пищевых продуктов, воздуха.
    - 4.3. Паразитологическое отделение.
    - 4.4. Вирусологическая лаборатория (в Центральной, областных, городских СЭС).
    - 4.5. Лаборатория особо опасных инфекций (в Центральной, областных, городских СЭС).
  5. Дезинфекционный отдел:
    - 5.1. Отделение профилактической дезинфекции, дезинсекции, дератизации.
    - 5.2. Отделение камерной дезинфекции и санитарной обработки.
    - 5.3. Отделение эвакуации и очаговой дезинфекции.

5.4 Дезинфекционная станция (на хозрасчетных началах в больших городах, областных центрах).

Научно-исследовательские институты гигиенического противозидемического профиля:

1. Гигиенического направления:

1.1. Институт гигиены и медицинской экологии.

1.2. Научно-исследовательский институт медицины труда.

1.3. Научно-исследовательский институт социальной медицины и организации здравоохранения.

1.4. Научно-исследовательский институт фармакологии и токсикологии.

1.5. Научно-исследовательский институт гигиены транспорта.

1.6. Научно-исследовательский институт курортологии.

2. Противозидемического направления:

2.1. Научно-исследовательский институт эпидемиологии и инфекционных болезней.

2.2. Институт микробиологии.

2.3. Научно-исследовательский институт гигиены и микробиологии.

2.4. Научно-исследовательский институт микробиологии и иммунологии.

По сути, в конце прошлого столетия экологи, юристы и экономисты с целью «охраны растительного и природного мира» искусственно выделили диких представителей из Царства растений и Царства животных, а окультуренные виды для них «показались бесперспективными» в плане «сбора и освоения финансовых средств, выделяемых на вопросы охраны природы». Следующими этапами завуалирования механизма распределения финансовых потоков было «деление» животного мира на животных, рыб, птиц, насекомых и др. и разработка «процедуры защиты» представителей каждого Царства.

Возникает вопрос, а что такое «охрана и использование животного мира»? Вероятно, ответ кроется в законодательном лоббировании интересов чиновников и общественных организаций, имеющих доступ не только к финансовым средствам спонсоров, но и к государственным бюджетам, целевым образом направляемым на так называемые природоохранные мероприятия.

Ведь экология как таковая – это лишь фундаментальная основа для природоохранных знаний, основа неотъемлемая и очень необходимая, все остальное – ее прикладные сферы, которые имеют свои постулаты

и теоретические обобщения, основанные на экологическом фундаменте. Отрасли экологии сложились с неодинаковой полнотой, а потому по объему они разные. Возникают все новые и новые ее разветвления, и сейчас их количество составляет более полусотни [133].

На наш взгляд, «прикладные сферы» – это, прежде всего, бизнес (товары, работа, услуги) и лишь в последнюю очередь – реальная защита окружающей среды, в частности ее основных представителей – человека, животных и растений.

**Гигиена животных.** Не будем вдаваться в подробности гигиены животных, так как любой зоотехник или ветврач, имеющий профильное образование, знаком с этим не понаслышке. Поэтому мы лишь кратко напомним, что стоит за термином «зоогигиена», и приведем лишь перечень вопросов, которые изучались исключительно на зоотехнических и ветеринарных факультетах в сельскохозяйственных вузах СССР по этой дисциплине.

Гигиена животных (зоогигиена) – наука о сохранении здоровья домашних животных. В ней изучаются все моменты, влияющие на гармоничное развитие организма животных, на правильные отправления этого организма, и ставится задача устранения всех условий, нарушающих эти отправления и вредно влияющих на них. Для достижения своей цели зоогигиена пользуется исследованиями и выводами целого ряда наук. Зоогигиена подразделяется на две части: частную и общественную, в последней наиболее важное место должно быть отведено ветеринарно-зоотехнической полиции, задача которой – предупреждение и прекращение повальных болезней диких и домашних животных. Сюда же относится осмотр скота и мяса, предназначенных для народного продовольствия [99].

По общему правилу здоровье животных, как и любого живого организма, имеющего центральную нервную систему, – это естественное физиологическое состояние организма, характеризующееся его уравновешенностью с окружающей средой и отсутствием каких-либо болезненных изменений, т. е. когда структура и функции организма соответствуют друг другу, а регуляторные системы обладают способностью поддерживать постоянство внутренней среды (гомеостаз). С зоотехнической точки зрения если человек желает получить качественную продукцию и высокую продуктивность от животных, то они должны иметь отменное здоровье и никак иначе, так как у больных животных и продуктивность «больна», а продукция имеет настолько низкое качество, что является непригодной для потребления [132].



Великий физиолог И. П. Павлов отмечал, что «живой организм как определенная замкнутая вещественная система может существовать только до тех пор, пока он каждый момент уравнивается с окружающими условиями. Как только это равновесие серьезно нарушается, он перестает существовать как данная система» [213].

Еще раньше И. М. Сеченов писал, что «под организмом разумеется такое тело, которое внутри себя заключает условия для существования в той форме, в которой оно существует. Организм без внешней среды, поддерживающей его существование, невозможен, поэтому в научное определение организма должна входить и среда, влияющая на него. В связи с этим внешнюю среду называют «вечно могучим фактором вселенной, под воздействием которой сложились все формы живых организмов» [254].

Часто понятие «здоровье животных» заменяют понятием «естественная резистентность организма» («естественная сопротивляемость организма», «природные защитные силы организма» и т. д.). Это понятие включает в себя, прежде всего, естественную (природную) сопротивляемость, устойчивость как отдельных систем, тканей организма, так и его целостного состояния к воздействию окружающей среды.

Здоровье животных, или естественная резистентность их организма, обеспечивается физиологическими процессами в результате постоянного адаптирования и реактивности органов и тканей (по отдельности и в целом организма) к условиям внешней среды.

Внешняя среда – это все то, что окружает животное (воздушная среда, вода, почва, здания и т. д.) и является источником получения пластического (строительного), энергетического и информационного материала для своего организма.

По своему составу факторы внешней среды подразделяют на следующие виды:

- химические (вещественные);
- физические (энергетические);
- биологические (биотические).

Одни оказывают прямое (непосредственное) влияние, а другие – опосредованное, или косвенное. По своей природе основные факторы внешней среды могут быть:

- биотическими (живыми);
- абиотическими (неживыми);
- трофическими (питательными).

Внешняя среда воздействует на организм животных в различных формах в виде:

- веществ (газообразные, жидкие, твердые);
- энергии;
- биоты (это живые объекты внешней среды: микробы, вирусы, грибы, гельминты, насекомые, животные и т. д.);
- биогеоценозов и т. д.

Единство организма и окружающей среды подтверждается общностью их химического состава, а также процессами обмена веществ и энергии, непрерывно протекающими между ними.

Два мира существуют на нашей планете:

- мир неживых веществ со свойственными ему формами движения материи;

- мир живых существ (организмов) уже с иными, только ему присущими высшими формами движения материи.

Покорные вечному закону природы – закону изменчивости – оба мира не остаются постоянными ни во времени, ни в пространстве. Они вечно находятся в движении, и в движении поступательном, т. е. и тот и другой мир находятся всегда в развитии.

Основным законом развития живой природы выступает связь организмов с окружающей их неживой средой, явившейся источником зарождения жизни и решающим фактором развития. Неживая природа – это те материальные условия, в которых зародилась и развивается жизнь и без которых она невозможна. Условия, в которых возможна биологическая форма материи, ограничены:

- рамками температурного режима, атмосферы;
- наличием воды;
- режимом космических лучей;
- другими факторами.

На небесных телах, где нет соответствующих условий, нет жизни. Только при определенных условиях возможна жизнь как особая форма движения материи.

Для одомашненных животных факторы внешней среды человек создает за счет определенных условий содержания и приемов ухода за ними. Наука, которая занимается этими вопросами, носит название «гигиена животных», или «зоогигиена».

Слово «гигиена» происходит от греческого *higienos*, что означает «целебный, содействующий, сопутствующий здоровью». Из древнегреческой мифологии известно, что у Аполлона были сын Эскулап

(врачеватель) и две дочери: Панацея и Гигия. Панацее – всецелительнице – не повезло, сейчас слово «панацея» употребляется обычно в ироничном смысле. Иная участь у Гигии – богини здоровья. Известно ее изображение – молодая женщина в тунике с диадемой, часто со змеей, которую кормит из чаши. Символы означают, что врачеватель должен быть мудр, как змея, и черпать мудрость из чаши познания природы [132].

В медицине понятие «гигиена» рассматривают как искусство сохранять здоровье. В то же время гигиена животных (зоогигиена) – это наука об охране и укреплении здоровья животных с использованием рациональных приемов содержания, кормления, выращивания, эксплуатации и ухода, обеспечивающих высокую продуктивность, обусловленную генетическим потенциалом животного организма.

Гигиену животных подразделяют на общую и частную. Общая гигиена изучает:

- состояние воздушной среды, почвы и воды;
- требования к кормам, кормлению;
- требования к помещениям;
- правила ухода за животными и режимы их содержания.

Частная гигиена рассматривает те же вопросы, но применительно к животным определенного вида, с учетом их возраста, технологии содержания и назначения (племенные, декоративные и т. д.).

Санитария (лат. *sanitas* – здоровье) – комплекс практических мероприятий по выполнению требований гигиены животных, т. е. санитария животных (зоосанитария) – это практическая реализация зоогигиенических норм и правил.

Теоретической основой гигиены животных служат следующие диалектические положения:

- единство существования организма и среды его обитания;
- единство нормы и патологии как лабильных форм приспособительных реакций;
- целостность реакции организма на различные воздействия и т. д.

Внешняя среда материальна. По действию на живой организм факторы внешней среды могут быть:

- индифферентными;
- комфортными;
- оптимальными;
- стимулирующими;
- закаливающими;

- физиологичными;
- патогенными и т. д.

Все эти факторы действуют на организм животных как раздражители и довольно часто могут являться стресс-факторами, способными вызвать снижение естественной резистентности организма и даже болезнь.

Исследованиями установлено, что, например, продуктивность молочных коров на 70 % определяется условиями содержания и только на 30 % – генетическим потенциалом [132].

Нарушение равновесия (дисбаланс) между животным организмом и окружающей средой способствует возникновению болезней. Например, низкая температура воздуха может вызвать различные простудные заболевания, а кормление замороженным силосом сопровождается абортами. Наоборот, тепловой удар может наблюдаться у животных в тесных помещениях при высоких температурах. Отравления у животных наблюдают при употреблении токсического корма, воды, воздуха и т. д., а большинство возбудителей инфекционных и инвазионных болезней попадает в организм животных аэрогенным (воздушным) или алиментарным (с кормом и водой) путями.

Основываясь на оглавлениях учебников и учебных пособий по гигиене сельскохозяйственных животных» [54, 58, 60, 98, 100, 132, 207], издаваемых на протяжении более полувека, мы сгруппировали их главы, в которых рассматриваются вопросы общей гигиены:

Предмет и задачи гигиены животных.

Учение И. В. Мичурина и физиологическое учение И. П. Павлова – теоретические основы гигиены животных.

Краткая история развития гигиены животных.

Методы зоогигиенических исследований.

Глава I. Гигиена воздушной среды.

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Радиационные параметры биосферы. | Структура, свойства и гигиеническое значение атмосферного воздуха.<br>Погода, климат и микроклимат.<br>Денатурация атмосферного воздуха.<br>Подвижность воздуха, роза ветров и катаиндекс.<br>Меры предупреждения и борьбы с вредными газами в помещениях для животных. |
| Физические свойства воздуха.     | Температура воздуха.<br>Влажность воздуха.  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Движение воздуха.<br/>         Атмосферное давление.<br/>         Производственный шум.<br/>         Солнечная радиация.<br/>         Механические примеси воздуха.<br/>         Электрические и электромагнитные поля.<br/>         Лучистая энергия и освещенность.<br/>         Аэроионизация.<br/>         Воздушная пыль.<br/>         Микрофлора воздуха.</p>   |
| Общая гигиеническая оценка воздушной среды для животных.       | <p>Санитарно-гигиенические показатели воздушной среды и их мониторинг.<br/>         Теплообмен между организмом и внешней средой и его регуляция.<br/>         Закаливание животных против низких температур.</p>  |
| Глава II. Гигиена почвы и ее санитарная охрана от загрязнений. |  |
| Почва – важнейший элемент биосферы.                            | <p>Учение о биогеохимических провинциях.<br/>         Профилактика биогеохимических энзоотий.<br/>         Зоогигиеническое и эпизоотологическое значения почвы.<br/>         Эрозия почв и борьба с ней.<br/>         Охрана и использование почв и земельных ресурсов.<br/>         Методы исследования почвы.</p>   |
| Состав и свойства почв.  | <p>Механический состав и структура почвы.<br/>         Физические свойства почвы.<br/>         Поглонительная способность почвы.<br/>         Химический состав почвы.<br/>         Значение химического состава почвы в возникновении заболеваний среди животных.<br/>         Биологические свойства почвы.<br/>         Самоочищение почвы, гигиеническое значение этого процесса.<br/>         Санитарная оценка почвы<br/>         Агротехнические и гигиенические методы оздоровления и обеззараживания почвы, санитарная охрана ее от загрязнений.<br/>         Санитарно-гигиенический мониторинг качества почв.</p> |

Глава III. Санитарно-гигиенические требования к воде, гигиена водоснабжения и поения животных.

Санитарно-гигиенические требования к питьевой воде.

Методы исследования воды.

Методы общей гигиенической оценки питьевой воды.

Классификация природных вод.

Сравнительная санитарно-гигиеническая характеристика различных источников воды.

Гигиеническая стандартизация качества воды и водоснабжения.

Нормативы водопотребления.

Загрязнения природной воды.

Самоочищение воды.

Санитарно-гигиенический мониторинг качества воды и водисточников.

Паспортизация водоисточников.

Санитарно-гигиеническая охрана водоисточников и основы водного законодательства.

Централизованное и местное (децентрализованное) водоснабжение.

Санитарная охрана источников водоснабжения и открытых водоемов.

Гигиенические методы очистки и обеззараживания воды, повышение ее качества.

Водоснабжение животноводческих объектов.

Устройства для поения животных.

Режимы и техника поения животных.

Глава IV. Сточные воды и санитарные правила их спуска.

Влияние сточных вод на почву, поверхностные и грунтовые воды.

Санитарно-гигиенические способы очистки и обеззараживания сточных вод.

Санитарно-гигиенический мониторинг количества и качества образования и утилизации сточных вод.

Глава V. Санитарно-гигиенические требования к кормам и кормлению животных.

Гигиеническое значение нормированного полноценного кормления животных.

Методика определения интегральной безвредности кормов.

Специальные гигиенические методы исследования кормов.

Гигиеническое значение диетического кормления животных.

Профилактика заболеваний, связанных с неполноценным кормлением.

Санитарно-гигиенический мониторинг качества кормов и контроль за полноценностью кормления животных.  
Профилактика кормового травматизма.  
Гигиенические требования при заготовке, хранении, транспортировке и использовании кормов.  
Причины снижения качества кормов.  
Профилактика заболеваний, связанных с содержанием в кормах механических примесей.  
Профилактика отравлений кормами, содержащими минеральные и синтетические ядовитые вещества.  
Профилактика отравлений ядовитыми растениями.  
Гигиена использования кормов, содержащих токсические вещества.  
Профилактика заболеваний животных, вызываемых кормами, пораженными грибной и бактериальной флорой.  
Профилактика заболеваний, вызываемых кормами, пораженными вредителями.  
Меры по охране кормов от возбудителей инфекционных и инвазионных болезней.  
Гигиенические правила кормления сельскохозяйственных животных.  
Влияние параметров микроклимата на процесс кормления животных.  
Санитарно-гигиенические требования к кормлению и поению животных.  
Санитарно-гигиенические требования к кормоцехам, кормокухням, оборудованию и инвентарю.  
Глава VI. Гигиенические требования к пастбищному, пастбищно-лагерному и стойлово-лагерному содержанию животных.  
Гигиенические требования к пастбищам для разных видов и групп животных.  
Гигиенические требования к подготовке пастбищ, оборудованию стойбищ, лагерей и навесов.  
Подготовка животных к пастбищному содержанию.  
Переход на пастбищное содержание.  
Правильное использование пастбищ и способы выпаса.  
Пастьба и поение животных, организация пастбищного дня.  
Борьба с гнусом в период летнего пастбищного содержания животных.  
Стойлово-лагерное содержание животных.  
Отгонно-пастбищное содержание животных.

Санитарно-гигиенический мониторинг качества пастбищного содержания животных.

Глава VII. Санитарно-гигиенические требования при проектировании, строительстве и эксплуатации животноводческих объектов.

Микроклимат в животноводческих помещениях и его влияние на здоровье животных.

Теплообмен между организмом и внешней средой.

Значение структуры волосяного покрова в терморегуляции животных.

Особенности терморегуляции у отдельных видов животных.

Тепло- и холодоустойчивость животных.

Теплопродукция и теплопотери в зависимости от температуры среды (воздуха, ограждающих конструкций) и влажности воздуха.

Способы оптимизации микроклимата и стимуляции резистентности, роста, развития и продуктивности животных.

Санитарно-гигиенический мониторинг качества микроклимата.

Гигиенический контроль за проектированием, строительством и эксплуатацией животноводческих предприятий.

Организация строительства животноводческих объектов.

Участие зооветспециалистов в разработке задания на проектирование.

Основные этапы и элементы проектирования.

Роль и задачи зооветспециалистов при экспертизе проектной документации и контроле качества строительства.

Порядок приема объектов в эксплуатацию.

Гигиенические требования к генеральным планам.

Санитарно-гигиенические требования к участку для животноводческих объектов.

Зонирование животноводческих объектов.

Размещение на территории животноводческих объектов основных производственных построек, зданий и сооружений обслуживающего назначения.

Объемно-планировочные и конструктивные решения и зоогигиенические требования к ним.



Зоогигиенические требования к технологическому оборудованию.  
Гигиенические требования к системам обеспечения микроклимата.  
Гигиенические требования к системам навозоудаления и канализации. Гигиенические требования к использованию навоза.  
Основные нормативные документы, применяющиеся при проектировании животноводческих объектов.  
Виды проектов, их особенности.  
Задание на проектирование и его основные разделы.  
Гигиенические и санитарные требования к животноводческому (фермерским) хозяйствам и подворьям.  
Особенности зоотехнического и ветеринарного обслуживания фермерских хозяйств.  
Типы ферм и помещений для животных.  
Виды строительных материалов и гигиенические требования к ним.  
Гигиенические и теплотехнические характеристики строительных материалов.  
Гигиенические требования к теплозащитным качествам и влажностному режиму внешних ограждений помещения.  
Тепловой баланс помещений.  
Гигиенические требования к отдельным элементам здания.  
Вентиляция помещений, в которых находятся животные.  
Отопление помещений для животных.  
Канализация помещений, очистка их от навоза и его вывозка (транспортировка).  
Обработка (обеззараживание, дегельминтизация), переработка и хранение навоза.  
Подстилочные материалы для животных.  
Мероприятия по санитарному благоустройству животноводческих ферм.

Меры борьбы с насекомыми и грызунами в помещениях для животных

Санитарно-гигиенические правила санации помещений и территории ферм.

Санитарно-гигиенический мониторинг качества строительства и эксплуатации животноводческих объектов.

Глава VIII. Этология и гигиена ухода за животными.

Этология животных.

Методы этологических исследований.

Влияние факторов среды на поведение и адаптацию животных.

Стрессы в животноводстве и меры их профилактики.

Гигиена разведения и воспроизводства животных.

Аклиматизация и закаливание животных.

Моцион животных.

Гигиенические требования к уходу за кожей.

Гигиенические приемы ухода за кожей и молочной железой.

Гигиенический уход за конечностями, копытами и рогами.

Глава IX. Гигиена взрослого племенного поголовья и животных основного стада.

Гигиена производителей.

Гигиена случек и осеменения животных.

Гигиена беременных животных.

Гигиена родов.

Гигиена вымени и доения.

Глава X. Гигиена молодняка.

Гигиена выращивания молодняка животных.

Глава XI. Гигиена продуктивного молодняка.

Гигиена производства продукции животного происхождения.

Гигиена откорма и нагула животных.

Гигиена шерстных и пушных животных.

Глава XII. Гигиена рабочих и спортивных животных.

Гигиена кормления, содержания и ухода за рабочими животными (лошади, волы).

Гигиена использования животных на работах, тренировках и соревнованиях.

Гигиенические требования к упряжи и типы запряжек.

Глава XIII. Гигиена транспортируемых животных, продуктов и сырья животного происхождения.

Общие гигиенические требования при транспортировке животных.

Гигиенические правила перевозки животных разными видами транспорта (автомобильным, железнодорожным, водным, воздушным).

Гигиенические правила перегона животных по шоссе и грунтовым дорогам.

Правила транспортировки продуктов и сырья животного происхождения разными видами транспорта.

Глава XIV. Гигиенические мероприятия по биологической безопасности животноводческих объектов.

Гигиена и санитарная охрана окружающей среды.

Гигиеническая и санитарная защита животноводческих объектов.

Санитарный ремонт помещений.

Санитарный день на животноводческом объекте.

Санитарный паспорт на животноводческое помещение.

Экологический паспорт животноводческого объекта.

Общие зоогигиенические и санитарные мероприятия на животноводческих объектах.

Профилактическая дезинфекция, дезодорация, дезинсекция и дератизация.

Гигиенические и санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов и трупов животных.

Личная гигиена работников животноводства.

Личная гигиена работников на пищевых предприятиях.

Личная гигиена работников на заводах по переработке трупов животных.

Личная гигиена работника, вскрывающего трупы животных.

Санитарно-гигиенический мониторинг качества биологической безопасности животноводческого объекта.

Глава XV. Гигиенические мероприятия на территории, загрязненной радионуклидами.

Глава XVI. Микробиология и иммунология.

Основы микробиологии и иммунологии.

Предмет и задачи микробиологии.

Классификация микроорганизмов.

Физиология микроорганизмов.  
 Особенности и типы питания микроорганизмов.  
 Роль микроорганизмов в природе и жизни животных.  
 Инфекции и иммунитет.  
 Этиология болезней, патогенез и основные патологические процессы.  
 Глава XVII. Основы лечения животных.  
 Основные лекарственные вещества и их действие на организм животных.  
 Физиологические методы оказания лечебной помощи животным.  
 Приемы обращения и методы клинического исследования животных. Характеристика методов и план исследования животного.  
 Внутренние незаразные болезни животных. Специальные исследования.  
 Исследование копыт.  
 Диспансеризация.  
 Болезни сердечнососудистой системы.  
 Болезни дыхательной системы.  
 Болезни пищеварительной системы.  
 Болезни нервной системы.  
 Нарушение обмена веществ.  
 Болезни молодняка животных.  
 Незаразные болезни молодняка птицы и методы профилактики.  
 Отравления.  
 Общие методы исследования эмбрионов и классификация их болезней.  
 Хирургические болезни животных. Асептика, антисептика и обезболивание.  
 Понятие о травмах.  
 Травматизм сельскохозяйственных животных и его классификация.  
 Общие принципы лечения асептических и септических воспалений.  
 Повреждение тканей.  
 Понятие о кастрации самцов и самок животных.  
 Воспаления и вывихи суставов.  
 Болезни копыт.  
 Воспаление семенников и препуция.  
 Понятие о грыжах.

|  |  |
|--|--|
| <p>Понятие о заразных (инфекционных) болезнях.</p>                                   | <p>Эпизоотический процесс и формы его проявления.<br/>         Возбудитель болезни и механизм вредоносного действия.<br/>         Течение инфекционной болезни.<br/>         Методы диагностики инфекционных болезней.<br/>         Специфические меры борьбы с инфекционными болезнями.<br/>         Мероприятия по предотвращению заноса и распространению заразных болезней.<br/>         Ветеринарно-санитарный режим промышленных комплексов.<br/>         Меры личной профилактики персонала, ухаживающего за животными при заразных болезнях.</p> |
| <p>Инфекционные болезни молодняка, общие для всех или нескольких видов животных.</p> |  |
| <p>Инфекционные болезни отдельных видов животных.</p>                                | <p>Болезни жвачных.<br/>         Болезни свиней.<br/>         Болезни лошадей.<br/>         Болезни птиц.<br/>         Болезни кроликов.<br/>         Болезни зверей.<br/>         Болезни пчел.<br/>         Болезни рыб.</p>   |
| <p>Инвазионные (паразитарные) болезни животных.</p>                                  | <p>Паразитология как наука и роль отечественных ученых в ее развитии.<br/>         Возбудители инвазионных болезней и их классификация.<br/>         Понятие о постоянном и промежуточном хозяине.<br/>         Распространение инвазионных болезней и ущерб, причиняемый ими.<br/>         Понятие о природной очаговости и девастиации инвазионных болезней.<br/>         Гельминтозы сельскохозяйственных животных.<br/>         Цестодозы.<br/>         Нематодозы.<br/>         Протозоозы.</p>   |

Арахноэнтомозы.  
Оводовые болезни.

Глава XVIII. Общие санитарно-гигиенические требования к ветеринарным постройкам.

Ветеринарно-санитарные объекты на животноводческих предприятиях и в государственной ветеринарной сети.

Напомним, что в свое время из гигиены выделились такие дисциплины, как: микробиология, иммунология, эпидемиология, гигиена питания, паразитология, вирусология, радиационная гигиена, морская гигиена и другие, которые в большинстве своем изучаются на ветеринарных и зооинженерных факультетах сельскохозяйственных высших и средних специальных учебных заведений.

В настоящее время курс «Гигиена животных» (общая часть) состоит почти из двух десятков разделов, включающих более 250 комплексных тем, которые связаны с факторами окружающей среды, оказывающими непосредственное влияние на все виды животных.

Повторимся, учебную дисциплину «Гигиена животных» изучают только зоотехники и ветврачи при получении среднего или высшего профессионального образования. Ни биологи, а тем более экономисты и юристы никакого представления о предмете (задачах, методах, проблемах) зоогигиены не имеют.

**Экология животных.** Немаловажное значение имеет знакомство читателей, не являющихся по образованию зоотехниками или ветеринарами, с содержанием курса «Основы экологии животных».

Более полувека назад биологами было определено, что объектом экологии является изучение биологического вида в его борьбе за существование. При этом речь идет не только об отдельном виде, а о целом комплексе организмов, связанных друг с другом (биоценоз) [15]. Термин «борьба за существование» употребляется здесь в широком и метафорическом смысле, как его употреблял Дарвин, понимая под борьбой за существование не только борьбу с другими особями, но и с неблагоприятными условиями, без наличия перенаселения и конкуренции. Конечно, эти два типа борьбы отличаются один от другого, но оба они теснейшим образом переплетаются в истории жизни вида и являются предметом экологического изучения последнего [114].

Основной проблемой современной экологии является численность живых организмов (биомасса) и ее динамика. Знание закономерностей движения численности экономически важных видов позволяет управлять ею, что служит практической целью экологии. Ее теоретическое значение состоит в исследовании взаимодействия организмов и среды и тем самым – механизмов естественного отбора [50]. Долго суще-

ствовавшее деление на экологию отдельных видов (аутоэкологию) и экологию сообществ (синэкологию, или биоценологию) устарело [5]. Экология животных сейчас распадается на три раздела, каждый из которых представлен своим объектом изучения [158]:

- экология особей – раздел, посвященный изучению того взаимодействия организмов (особей) со средой, которое определяет возможности развития, выживания и созревания;

- экология популяций – раздел, посвященный изучению условий формирования, структуры и динамики естественных группировок особей одного вида – популяций, занимающих отдельные части его ареала (географические районы, биотопы) или разные виды в сообществе. Предметом популяционной экологии служат внутривидовые отношения, возникающая на их основе структура (организация) видового населения и ее биологическое значение;

- экология сообществ (биоценология) – раздел, связывающий экологию животных с экологией растений и микроорганизмов. Объектом ее изучения служат ассоциации взаимосвязанных популяций разных видов животных и растений, обитающих в одном месте (биотопе) и образующих сообщество (биоценоз). Основным предметом изучения являются: а) межвидовые отношения (растений и животных, хищников и их добычи, паразитов и хозяев, конкурентов, «нахлебников»-комменсалов, сожителей-«квартирантов», симбионтов и пр.), их генезис (происхождение) и современное значение; б) структура (строение) сообществ, возникающая на основе межвидовых связей (ярусность) и стратификация сообществ, синузии и другие группировки видов); границы сообществ, их иерархия (соподчиненность) и отношения друг с другом; в) взаимодействие сообществ с внешними (климатическими, почвенно-грунтовыми, топографическими и иными) условиями и их динамика.

Межвидовые связи, структура и динамика сообществ изучаются методами популяционной экологии (учеты численности, наблюдения за активностью, передвижением, размножением и смертностью животных). Они требуют математической обработки и интерпретации, особенно в области динамики популяций. В экологии популяций и биоценологии широко используются полевой и лабораторный эксперименты, в том числе опыты с лабораторными культурами животных и их искусственными сообществами. Эксперименты в природных условиях помогают оценить роль животных в формировании и динамике фитоценозов, значение хищников и паразитов для численности их жертв и хозяев. Важные результаты дает изучение мероприятий по борьбе с вредными животными, охране и размножению полезных видов, лесозэксплуатации и лесонасаждению и т. п., справедливо рас-

смаатриваемых как широкий, хотя подчас и сложно анализируемый производственный эксперимент [301].

Разделение экологии на три основных раздела позволяет рассматривать закономерности взаимодействия живого мира со средой на трех различных уровнях: единичных организмов, популяций и сообществ. Эти уровни соподчинены, так как популяция состоит из особей одного вида, а сообщества из популяций разного вида [16].

Взаимодействие со средой особей представляет их первичные элементарные реакции. При объединении особей в популяции возникают возможности более активного отношения к среде, в основе которого лежат групповые реакции, не сводимые к реакциям отдельных особей. Как невозможна жизнь особи вне популяции, так бессмысленно существование популяции одного вида без других, служащих ему пищей, создающих необходимый микроклимат и убежища, устраняющих вредные продукты метаболизма и т. п. Только изучение отношений к среде на всех уровнях организации растительного и животного мира позволяет с необходимой полнотой проанализировать его взаимодействие со средой и вскрыть их историческое единство [26].

Помимо такого «горизонтального» разделения экологии животных существует и ее «вертикальное» расчленение по объектам, населяющим разные среды [25]:

| Экология            | Особи   | Популяции   | Сообщества   |
|---------------------|---|---|--|
| Водных животных     | Изучение реакций особей на внешние факторы и их отношение к среде обитания (условиям существования) | Изучение специфики отношений популяций со средой, условий и путей формирования популяций, их структуры и динамики | Изучение формирования, структуры и динамики естественных сообществ и их взаимодействий со средой |
| Почвенных животных  |   |   |  |
| Сухопутных животных |   |   |  |
| Паразитов           |   |   |  |

В зарубежных экологических сводках выделяются разделы, посвященные так называемой «экологии человека». В них не только рассматривается влияние на человека климатических, геохимических и других ландшафтно-географических факторов, что имеет важное практическое значение, но одновременно делается попытка включить в «экологию человека» экономические и социальные проблемы. В этом проявляется обычная для ряда зарубежных биологов и известная еще со времен социал-дарвинизма тенденция биологизировать социальные явления и тем самым исказить их смысл в угоду классовым интересам. Нет сомнения, что природные факторы оказывают влияние на организм человека, но в то время как для животных взаимодействие с при-



родными условиями есть основная движущая сила исторического развития, так как в ходе его осуществляется естественный отбор, для человеческого общества движущими силами развития служат производственные социальные отношения [21, 24].

В отношении домашних животных движущим фактором становятся те условия среды, которые создает для них человек путем отбора и воспитания, изменяя наследственную природу животных в нужном ему направлении. Поэтому термин «экология домашних (сельскохозяйственных) животных» надо понимать в ограниченном смысле, подразумеваемая лишь влияние природно-географических (ландшафтных) факторов на их состояние, жизнь и развитие. И для диких животных роль человеческой деятельности, иногда коренным образом меняющей окружающую природу, приобретает все большее значение, но для них человек не создает новой среды, как он это целенаправленно делает для домашних животных [131].

В то же время экология рассматривает взаимоотношения организмов со средой в природных условиях. При этом экология животных, экология растений и экология микроорганизмов представляют самостоятельные науки, входящие соответственно в состав зоологии, ботаники и микробиологии. Специфика животных, растений и микроорганизмов столь велика, что такое разделение вполне логично. Существуют и общие вопросы экологии, но они, в сущности, представляют общебиологические проблемы [163].

Уточнению содержания и границ экологии животных помогает изучение ее взаимосвязей со смежными науками. При этом каждому виду практической деятельности, связанному с использованием ресурсов живой природы, соответствует раздел современной экологии [219].

В животноводстве экологическими являются многие вопросы районирования пород сельскохозяйственных животных, так как успешная акклиматизация их зависит от соответствия природных, кормовых и климатических условий районов потребностям завозимых животных. Экология изучает влияние многочисленных домашних и диких животных на продуктивность сельскохозяйственных, водных и иных угодий [242].

Потребность охраны сельскохозяйственных растений, плодовых и лесных культур и необходимость защиты лесных насаждений обусловлены огромным ущербом, все еще причиняемым дикими животными. В годы массового размножения последних часто почти полностью уничтожаются посевы и посадки. Истребление грызунами семян, уничтожение сеянцев и молодых деревьев представляет серьезное препятствие естественному лесовозобновлению и росту лесных посадок [273].

В рыбоводстве появились проблемы биологической продуктивности водоемов, требующие изучения кормовых запасов и зависимости их динамики от физико-химических и биологических особенностей водоема. Интенсивно изучаются питание, рост, размножение, миграция, динамика численности и взаимоотношения разных видов промысловых рыб и беспозвоночных, а также влияние на них промысла [298].

В охотничье-промысловом хозяйстве большое значение имеет разработка способов прогнозов численности промысловых животных, успешно решенная для белок, лисиц, песцов, горностаев и некоторых других видов.

В сохранении и увеличении запасов ценных промысловых животных важную роль играет их охрана, мероприятия по восстановлению истребленных животных на местах их прежнего обитания и акклиматизации новых видов.

Медицинская и ветеринарная экология изучает животных – возбудителей, хранителей и переносчиков болезней и разрабатывает методы борьбы с ними. Эти задачи решаются в тесном сотрудничестве с зоотехниками, микробиологами, эпизоотологами, эпидемиологами и обеспечивают охрану здоровья трудящихся и защиту диких и домашних животных от трансмиссивных (передаваемых специальными переносчиками) и паразитарных болезней [292].

В нашем понимании отличие экологии животных от гигиены животных заключается лишь в том, что изучение взаимосвязи окружающей среды и биологического вида происходит на фоне того, что экологические параметры окружающей среды выходят за гигиенически установленные границы. Если животные находятся в комфортных, гигиенически приемлемых условиях содержания, то на них не действуют экологические факторы окружающей среде. Если же факторы окружающей среды значительно отличаются от гигиенических, то в этом случае действие именно экологических факторов превалирует над гигиеническими.

С ветеринарно-зоотехнической точки зрения важно добиваться исполнения гигиенических нормативов, а не исследовать последствия их нарушений, т. е. действие негативной экологической обстановки. Следовательно, граничные гигиенические нормативы являются начальными значениями экологического давления на организм животных. Для зоотехников и ветврачей важно проведение эколого-гигиенического мониторинга окружающей среды, в которой находятся животные. В случае, когда те или иные параметры начинают переходить за пределы гигиенических границ, необходимо указывать, что создается критическая экологическая ситуация в обращении с животными.

Специалисты в области экологии животных определили следующие классы жизненных форм [85, 139, 314, 324]:

|                                     |                                     |  |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| По отношению к климату              | 1. Холоднокровные животные          | 1.1. Деятельные весь год<br>1.2. Недеятельные часть года:<br>а) летоспящие;<br>б) зимоспящие   |
|                                     | 2. Теплокровные животные            | 2.1. Оседлые:<br>а) деятельные весь год;<br>б) недеятельные часть года:<br>летоспящие;<br>зимоспящие;<br>2.2. Сезонные формы:<br>а) гнездящиеся;<br>б) зимние формы;<br>в) летние формы;<br>г) пролетные |
| По приспособлениям для передвижения | 1. Плавающие формы                  | 1.1. Чисто водные:<br>а) нектон;<br>б) планктон;<br>в) бентос;<br>1.2. Полуводные:<br>а) ныряющие;<br>б) неныряющие;<br>в) лишь добывающие из воды пищу  |
|                                     | 2. Роющие формы                     | 2.1. Абсолютные землерои (всю жизнь проводящие под землей).<br>2.2. Относительные землерои (выходящие на поверхность)  |
|                                     | 3. Наземные формы                   | 3.1. Не делающие нор:<br>а) бегающие;<br>б) прыгающие;<br>в) ползающие.<br>3.2. Делающие норы:<br>а) бегающие;<br>б) прыгающие;<br>в) ползающие.<br>3.3. Животные скал                                   |
|                                     | 4. Древесные, лазающие формы        | 4.1. Не сходящие с деревьев.<br>4.2. Лишь лазающие на деревья  |
|                                     | 5. Воздушные формы                  | 5.1. Добывающие пищу в воздухе   |
|                                     |                                     | 5.2. Высматривающие пищу с воздуха   |
| По влажности воздуха и почвы        | 1. Влаголюбивые, гигрофильные формы |  |
|                                     | 2. Сухолюбивые, ксерофильные формы  |  |

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| По роду пищи         | 1. Растительоядные                        | 1.1. Травоядные.<br>1.2. Зерноядные.<br>1.3. Плодоядные и т. п. |
|                      | 2. Всеядные                               |   |
|                      | 3. Хищные                                 | 3.1. Насекомоядные.<br>3.2. Плотоядные                          |
|                      | 4. Могильщики, трупоеды                   |   |
| По месту размножения | 1. Размножающиеся под землей              |   |
|                      | 2. Размножающиеся на поверхности земли    |   |
|                      | 3. Размножающиеся в ярусе трав            |   |
|                      | 4. Размножающиеся в кустарниках           |   |
|                      | 5. Размножающиеся на деревьях (на ветвях) |   |
|                      | 6. Размножающиеся в трещинах и дуплах     |   |

Разработка вопроса о жизненных формах животных компонентов, их характеристика и классификация – одна из задач экологии [4].

Экологическое изучение животных, изучение взаимоотношений со средой, изучение условий существования, приспособлений и противоречий, возникающих между видами и окружающими их условиями, давно стало необходимым в рыбоводстве, звероводстве, эпидемиологии и др. Но только ли дикоживущие животные подлежат экологическому изучению, или же объектом его могут являться и культурные домашние животные [8]?

Несомненно, и домашние животные могут и должны являться объектом экологического изучения, так как и они имеют свои «условия существования» и существуют в определенной среде, к которой они приспособляются, с которой могут вступать в противоречия, причем противоречия эти могут смягчаться или сниматься человеком при помощи воздействия на среду или на самих животных. Подобно дикоживущим видам домашние животные представляют собой различные приспособительные типы [17].

Различные приспособления развиваются отчасти путем того же естественного отбора, при помощи которого создавались и дикоживущие виды, начиная с тех времен, когда животные, которые в настоящее время являются домашними, жили еще на воле, отчасти же – благодаря искусственному отбору со стороны человека, при котором приспособление животного к условиям среды создавалось сознательным, а ино-

гда и бессознательным отбором желательных человеку качеств; но и искусственный подбор происходил под контролем условий окружающего природного комплекса [51].

На морфологические особенности, физиологию и поведение домашних животных, так же, как и диких, влияют их приспособленность к определенным условиям, принадлежность к различным адаптивным типам, созданным той средой, в которой они возникали и продолжают развиваться [67].

Доказательства большой роли экологических условий для домашних животных дает изучение критических периодов их жизни в связи с изменением погоды [70].

Экологические аспекты у домашних животных особенно проявляются в том случае, когда им предоставляется возможность находиться в естественных природных условиях, например, при свободном пастбищном содержании, нагуле, отгонном скотоводстве и др. Значительное отклонение природно-климатических параметров от зооигиенических норм негативно сказывается на благополучии животных [110].

В целом к экологии домашних, точнее сельскохозяйственных, животных приходится прибегать в трех случаях [110]:

когда необходимо районировать новую породу животных в конкретном административном районе;

когда внимание фокусируется на какой-либо желательной нам породе животных или на каком-либо виде необходимой нам продукции и нужно найти для этой породы место, где бы она процветала;

когда возникает необходимость во что бы то ни стало внедрить в какой-либо заранее определенный район определенную породу или вид продукции. В этом случае придется искать пути того, как это сделать, если данная порода или вид продукции не могут быть получены естественными способами.

Во всех трех случаях вопрос не может быть разрешен без экологии.

Для рентабельного хозяйства необходимо так размещать виды домашних животных и их породы, чтобы экологические условия среды соответствовали условиям существования данного вида, породы, т. е. чтобы не было слишком больших неустраняемых противоречий между средой и организмом данного животного, противоречий, которые нельзя преодолеть теми или иными мерами вмешательства в естественные взаимоотношения организма и среды. При наличии же устранимых противоречий они должны быть ликвидированы установлением особого режима на основе знаний условий существования дан-

ного животного и условий среды его обитания, т. е. на основе знаний экологии данного вида или породы. Отсюда вытекает необходимость породного районирования на экологической основе, а также знаний экологии домашних животных для установления рационального режима [162, 206, 228].

При этом необходимо учитывать не только общее благополучие животного в данной среде, но и степень развития у него тех признаков, которые в данной породе являются наиболее важными (молочность, мясность, шерстность и т. д.). Экологические различия между видами домашних животных являются несомненными, но существуют также значительные различия и между породами и даже отродьями (на которые распадается в различных местах порода) одного вида [224].

Еще большее значение имеют основанные на различиях в физиологии особенности поведения домашних животных. Физиологические признаки имеют первостепенное значение (способность выносить высокие и низкие температуры, довольствоваться скудными кормами, способность к длительным переходам, переходам в горах и т. д.). К сожалению, этой стороной характеристики пород домашних животных мало или вовсе не занимались [232, 249].

При акклиматизации как диких, так и домашних животных много неудач возникает из-за того, что не учитывается их экология. Так, неудачу с интродукцией белых английских свиней на Украине зоотехник-селекционер М. Ф. Иванов связывает со следующей причиной: «несмотря на все свои отличные качества и хорошую способность к акклиматизации, животные в степной полосе чувствуют себя подавленно, так как сильная жара и сухость летом и резкие перемены погоды осенью, зимой и весной угнетают их и неблагоприятно отражаются на здоровье, особенно это касается молодняка. По-видимому, климатические условия являются главной причиной невозможности получения очень высоких показателей в отношении веса взрослых животных и развития поросят крупной белой английской породы по сравнению с Англией» [104].

Способность изменяться и приспосабливаться не у всех домашних животных одинакова [300].

«Почти все расы сельскохозяйственных домашних животных, происходящие из богатых кормами береговых ландшафтов и речных долин Европы и ее островов, акклиматизируются в средневропейских областях с континентальным климатом, в особенности в горных областях, лишь частично или вовсе не акклиматизируются. Они перерож-

даются, уменьшаются в росте, даже вырождаются. Горные породы являются более приспособленными» [356].

Разработаны три принципа экологии домашних животных [285].

1. Каждые вид, порода, отродье создавались в районе их обитания при помощи естественного, а затем искусственного отбора, контролировавшегося условиями среды обитания, а потому являются приспособленными к условиям своей родины. Организм не может длительно существовать в среде, находящейся в противоречии с его условиями существования.

2. Хотя между видом и средой его обитания существует, как правило, соответствие, возможности вида нередко являются гораздо более широкими, и во многих случаях он может существовать и даже процветать там, где этого трудно ожидать априори, так как суть не «в среде», а «в условиях существования». Исходя из соответствия или несоответствия климата, почв, рельефа, кормовых и других условий на родине вида и в тех местах, куда мы хотим перенести последний, ошибок быть не должно, хотя случается и обратное. Поэтому абсолютных утверждений в подобных случаях быть не может, и там, где успех нам кажется мало вероятным, мы все же должны попробовать. При этом не следует забывать, что не только каждый вид или порода имеет свое экологическое лицо, но и разные стадии развития организма отличаются своими экологическими требованиями.

3. Ни организм (исторически сложившаяся система), ни среда (другая историческая система) не являются неизменными и могут быть изменены путем вмешательства человека. С помощью гибридизации мы можем придать породе новые качества, которые выведут ее из противоречия со средой.

С экологией домашних животных нам приходится сталкиваться в тех случаях, когда мы районируем тот или иной вид животных, когда речь идет об улучшении стада путем интродукции пород иноземного происхождения, когда встает вопрос об установлении режима содержания, пастьбы, разведения и т. д. [291].

Когда возникает вопрос об интродукции, необходимо, прежде всего, четко и ясно определить ее задачи: что нам нужно, что мы хотим получить; хотим ли мы получить больше мяса, притом мяса лучшего качества, или нам нужна шерсть, или – в зависимости от района – молоко, жиры, кожа и т. д. Исходя из установленной цели мы должны выбрать соответствующий объект для интродукции, при этом нужно помнить, что различные породы обладают различной пластичностью,

различной способностью распадаться, приспособляясь к новым условиям.

Выбирая объект интродукции для разведения, мы должны учитывать не только продуктивность породы, но и экологический тип последней и условия новой среды.

При современном состоянии знаний по экологии было бы совершенно неправильно завозить в намеченные районы, не учитывая специфику условий последних, желательных животных в надежде на то, что они сумеют приспособиться к новым условиям, хотя бы в течение ряда поколений, причем это приспособление будет аналогично автономной миграции у диких животных, что какая-либо из возникающих мутаций будет подлежать отбору и даст местное отродье, приспособленное к данным условиям. Такой способ, во-первых, требует массового завоза животных (должен учитываться большой отход) и, во-вторых, – длительного времени. Наконец, он и сам по себе не надежен, так как совсем нельзя быть уверенным в том, что желательная мутация непременно получится [295].

Путь для познания экологического типа животного может быть разнонаправленным [158].

Первый путь – это экологический анализ данных географического распространения видов и пород домашних животных, исходя из принципа соответствия между ходом видообразования и условиями среды. Вид (а также и порода) развивается под контролем среды, в соответствии с ней, иначе он не мог бы образоваться и существовать. Поэтому ареал максимальной плотности данного вида должен соответствовать его экологическому облику, его экологическим особенностям. Хотя, если анализировать второй принцип экологии домашних животных, он может и не соответствовать экологическому оптимуму вида или породы, и могут быть места на земном шаре, более соответствующие последнему.

Но все же сколько-нибудь резких противоречий между видом и средой там, где вид возник, или там, где он имеет наибольшую плотность популяции, быть не может. Поэтому, анализируя ареал вида и его границу с точки зрения характеризующих их факторов среды, мы можем, применяя при этом сравнительный эколого-географический метод, уяснить себе до известной степени, какие именно факторы являются здесь ограничивающими. Это, конечно, будет первое приближение, но и оно может подвести нас к кардинальному вопросу о роли отдельных факторов.



Распространение и плотность популяции являются одним из видов реакции организма животного на условия среды. Но существует еще целый ряд других реакций, носящих чисто экологический характер, например, количество выделяемого молока, рост животного, рост мышечной массы или шерсти, потребность в воде и т. д. Эти реакции меняются во времени у одной и той же породы в зависимости от изменения среды, окружающей животное, меняются в пространстве вследствие изменения условий существования. Потенциал каждого признака изменяется в зависимости от сопротивления среды в пространстве и времени.

Второй путь – это наблюдения за указанными колебаниями реакций у данной породы в сравнении с другими породами и колебаниями среды. Наблюдения эти могут идти в различных направлениях и касаться различных сторон деятельности организма. В качестве примеров можно привести программу наблюдений за влиянием климата на овец. Наблюдению подлежат:

- зависимость между климатом и погодой и временем наступления течки, охоты и окота;
- зависимость между погодой и протеканием беременности (также зависимость последней от ряда других факторов экологического порядка);
- зависимость появления выкидышей от погоды;
- отношение породы или отродья к дождю, ветрам, холодным и теплым ночам;
- подвижность и способность овец разных пород к переходам в различных климатических условиях;
- влияние климата на овец через пастбища; отношение овец к кормам в различное время года; поедаемость различных трав различными породами овец в различные времена года и в различном возрасте;
- способность к перенесению зимы в зависимости от нагула курдюка;
- степень процветания породы в различные годы (плохие и хорошие годы для овцеводства);
- заболевания овец, обусловленность их климатом и другими экологическими условиями;
- зависимость между климатом, кормами и потребностью в соли у овец;
- зависимость между климатом, погодой и лактацией у овец разных пород; количество молока и содержание в нем жира и твердого остатка;

- зависимость между климатом, состоянием пастбищ и плодовитостью овец;

- влияние погоды на шерсть, настриг шерсти в различные годы у одной породы и в разных климатических районах в один год;

- связь климата, погоды и роста ягнят и т. д.

Все перечисленные вопросы должны изучаться на разных животных и на различных породах одного вида. Такое изучение, подтверждая или опровергая данные о зависимостях, полученные путем экологического анализа факторов географического распространения, дает нам веские основания для выбора пород и их размещения, т. е. для породного районирования.

Однако одними наблюдениями руководствоваться нельзя. Необходимо не только установить наличие связей между процессами во внешнем мире, изменением среды и процессами в животном организме, но и выяснить сущность этих связей для полной уверенности в существовании действительно причинной связи.

Третий путь – это эксперимент и применение физиологической методики. Данные исследования должны проводиться лицами, имеющими опыт в применении физиологической методики под руководством зоотехника (ветеринара), зоогиениста-эколога, поскольку их задача – создать основу для разрешения экологических вопросов, имеющих значение для практического животноводства.

Программа такого рода исследований в применении к большинству видов животных может быть примерно следующей [3]:

а) экспериментальное и физиологическое изучение в полевых условиях влияния температуры, влажности и давления воздуха на процесс дыхания;

б) изучение газов и резервной щелочности крови при разных температурах и при одной и той же температуре у разных пород;

в) изучение изменения крови у животных одной и той же породы при разных условиях и у различных пород при одних и тех же условиях;

г) изучение изменения обмена веществ при изменении внешних условий (исследование производится сравнительным методом);

д) изучение изменений в выделении молока при изменении условий в эксперименте и их физиологическая основа при изменении полевых условий;

е) изучение изменения плодовитости при изменении внешней среды в условиях эксперимента. Гистологический анализ процесса спермогенеза и овогенеза при разных условиях;

ж) изучение роста молодняка при разных условиях.

В результате данных исследований будут получены объективные показатели и подтверждены результаты, полученные методом сопоставления изменений факторов среды и внешних реакций и поведения.

Четвертый путь познания домашних животных – это изучение той искусственной среды, в которой они живут, среды, созданной человеком, а именно: животноводческих зданий (свинарников, конюшен, курятников, овчарен и др.). Данное изучение необходимо для того, чтобы привести их экоклимат в соответствие с экологическими требованиями данного вида животных. В результате создания наилучших условий содержания животных в животноводческих помещениях могут быть получены рекордные показатели их продуктивности, сохранности и др.

Пятый путь решения вопроса по экологии домашних животных – это изучение среды, природного комплекса интересующих нас районов. Но данное изучение не должно быть схематичным. Одно должно вестись под определенным углом времени.

Зная экологические требования, условия существования данного вида или породы и особенности среды, мы можем при наличии некоторых противоречий между ними смягчить их или даже уничтожить путем культурно-хозяйственных мероприятий, мелиорации среды и тем самым сделать акклиматизацию данного вида или породы возможной [158].

При этом, конечно, мероприятия в отношении домашних животных будут иметь свои особенности в сравнении с мероприятиями при акклиматизации диких животных в естественной обстановке, хотя и в последнем случае может иметь место подкорм, увеличение урожайности угодий, создание убежищ для животных и т. д.

При акклиматизации домашних животных слишком суровую зиму мы можем «исправить» постройкой овчарен, конюшен, скотных дворов и т. д., причем в последних необходимо создавать такие условия, которые бы соответствовали данному виду животных и климату района. Недостаток осадков и вызываемый ими недостаток кормов мы можем компенсировать культурой кормовых растений при искусственном орошении или завозом концентратов из соседних районов [114].

При интродукции домашних пород необходимо учитывать различного рода паразитов. Экологию последних нужно тщательно изучать, чтобы на основе данных знаний предпринимать профилактические или истребительные меры [275].

Особое внимание должно быть обращено при завозе иноземных домашних животных на пастбища. Последние представляют собой не просто растительную массу, которую можно оценить, беря пробные площадки, взвешивая с них укусы, пересчитывая результаты взвешивания на всю площадь и определяя таким образом «кормовую емкость». Одно и то же пастбище будет представлять различную кормовую емкость для различных животных в зависимости от того, что ест данное животное, в какое время года, как ест, как усваивает и т. д. Поэтому вопрос о пастбищах надо решать для каждого вида животных отдельно, в зависимости от их экологии [109].

Для того чтобы не проводить подробный анализ такой науки, как экология животных, приведем в хронологическом порядке оглавления основных монографий по данной тематике, изданных в СССР:

**1944 г. (животные) [114].**

- |  |   |
|--|---|
| Глава 1. Предмет и задачи экологии животных и ее методы.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Определение экологии.</li> <li>Связь экологии с другими науками.</li> <li>Метод экологии.</li> <li>Значение экологии в практике социалистического строительства.</li> <li>Краткая история экологии.</li> </ul> |
| Глава 2. Факторы среды и значение их в жизни животных и в создании биоценозов. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Общее о действии факторов.</li> <li>Климатические факторы.</li> <li>Экоклимат и микроклимат.</li> <li>Фенология.</li> <li>Эдафические факторы.</li> <li>Биотические факторы.</li> </ul>                        |
| Глава 3. Арена жизни и ее подразделения.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Понятие об адаптациях индивидуальной и видимой.</li> <li>Примеры адаптаций.</li> <li>Жизненная форма.</li> </ul>   |
| Глава 4. Адаптация (приспособления) и жизненная форма.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Адаптация.</li> <li>Экология домашних животных.</li> </ul>   |
| Глава 5. Акклиматизация и экология домашних животных.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Понятие биоценоза, его содержание и значение.</li> <li>Экология биоценоза.</li> <li>Структура, или морфология, биоценозов и их систематика.</li> </ul>   |
| Глава 6. Учение о биоценозе.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Адаптация.</li> <li>Экология домашних животных.</li> </ul>   |

Жизнь биоценоза во времени (динамика биоценозов).

Экологическая сукцессия.

Глава 7. Эволюция и экология.

Глава 8. Количественный учет в экологии.

Глава 9. Экология пустыни как иллюстрация взаимоотношений среды, организмов и их комплекса.

**1959 г. (животные) [3].**

Зависимость животных от главнейших факторов среды.

Факторы неорганической среды.

Вода как среда

Общие свойства.

обитания животных.

Объем водоема.

Давление.

Движение воды.

Прозрачность.

Температура.

Соленость.

Содержание кислорода.

Сапробность.

Активная реакция (рН) воды.

Основные местообитания и жизненные формы водных животных.

Суша и воздух

Общие свойства.

как среда обитания

Ландшафт.

животных.

Почва и субстрат вообще.

Климатические факторы.

Температура.

Инсоляция.

Влажность.

Осадки.

Ветер.

Давление воздуха.

Совокупное влияние климатических факторов и реакция на них животных.

Факторы органической среды.

Пища как фактор

Источники питания.

экологии животных.

Значение количества пищи.

Состав пищи.

|   |  |
|---|--|
|   | Потребители сестона.   |
|   | Потребители донных органических отложений.   |
| Взаимоотношения между растениями и животными.         | Потребители органических остатков в почве.<br>Трофическая зависимость животных от растений.<br>Питание измененными частями растений.<br>Животные – внутриклеточные паразиты и симбионты растений.<br>Нетрофические зависимости животных от растений.<br>Зависимости растений от животных.<br>Защитные приспособления растений.<br>Зоофилия.<br>Зоохория. |
| Взаимоотношения животных между собой.                 | Межвидовые отношения животных.<br>Межвидовая конкуренция.<br>Хищник и добыча.<br>Другие виды взаимоотношений.  |
| Животный и растительный мир как единое целое.         |  |
| Деятельность человека как фактор в экологии животных. |  |

**1963 г. (животные) [158].**

|   |   |
|---|---|
| Экология как биологическая наука.                                 |   |
| Часть I. Экология особей (морфо-физиологические основы экологии). |   |
| Глава 1. Общие закономерности взаимодействия организмов и среды.  | Биосфера.<br>Круговорот веществ и многообразие организмов.<br>Среда и факторы существования.<br>Изменчивость среды.<br>Жизнеспособность организмов и факторы среды.<br>Пути и способы действия факторов среды на организм.<br>Количественные закономерности действия факторов.<br>Взаимодействие организмов со средой и их историческое единство. |

|  |   |
|--|---|
| Глава 2. Питание.  | Основные типы питания и связанные с ними приспособления.<br>Способы добывания корма.<br>Специализация питания.<br>Обеспеченность пищей и жизнеспособность особей, их выживание и размножение. |
| Глава 3. Водно-солевой обмен и минеральное питание животных.   | Общее значение воды для организма.<br>Водно-солевой обмен гидробионтов.<br>Водный обмен сухопутных животных.<br>Минеральное питание сухопутных животных.                                      |
| Глава 4. Газообмен.  | Общее значение газообмена.<br>Газообмен водных животных.<br>Газообмен сухопутных животных.  |
| Глава 5. Значение чистой энергии.                              | Общее значение обмена энергии со средой.<br>Значение видимого света и ультрафиолетовых лучей.<br>Свет и поведение животных.   |
| Глава 6. Теплообмен и роль температуры среды в жизни животных. | Значение температуры среды.<br>Пойкилотермные животные.<br>Гомотермные животные.<br>Приспособительное поведение.<br>Влияние температуры на размножение и смертность животных.                 |
| Глава 7. Движение среды, давление.                             | Течения.<br>Ветер.<br>Давление.   |
| Глава 8. Субстрат.   | Значение субстрата для животных.<br>Почва.<br>Грунты водоемов.<br>Снежный покров.<br>Вечная мерзлота и ледовый покров.  |
| Глава 9. Биологические циклы.                                  | Влияние климата как целого.<br>Суточные циклы.<br>Сезонные циклы.<br>Многолетние циклы.   |
| Глава 10. Пространственная ориентация животных.                | Общее понятие об ориентации.<br>Светочувствительность и зрение.<br>Звуки и слух.  |

- Химическая чувствительность.  
 Кожная чувствительность.  
 Электрическая и электромагнитная чувствительность.  
 Анализ времени и пространства.  
 Ориентация как целостный процесс.
- Часть II. Экология популяций.
- Глава 11. Вид как экологическая система. Внутривидовая структура.  
 Подвиды.  
 Географические популяции.  
 Экологические популяции.  
 Элементарные популяции.  
 Взаимоотношения между популяциями.
- Глава 12. Состав популяций. Полиморфизм вида.  
 Биологические расы.  
 Генерации.  
 Половые группы.  
 Значение полиморфизма популяции.
- Глава 13. Структура популяции, ее образ жизни и использование территории. Образ жизни и потребность в территории.  
 Одиночный или одиночно-семейный образ жизни.  
 Сезонные изменения образа жизни и организации населения.  
 Особенности внутривидовых отношений.
- Глава 14. Динамика численности видов. Изменчивость численности.  
 Плодовитость видов.  
 Смертность.  
 Возрастной состав популяций.  
 Типы динамики популяций.  
 Роль отдельных факторов.  
 Географические особенности.
- Часть III. Экология сообщества.
- Глава 15. Растения и животные. Основные формы межвидовых отношений.  
 Значение растений в жизни животных.  
 Роль животных в жизни и эволюции растений.  
 Роль животных в жизни растительных сообществ.



- Пространственные связи между животными и растениями.
- Глава 16. Хищники и их жертвы. Приспособления хищников. Защитные приспособления добычи. Значение отношений хищников и добычи в динамике их населения.
- Глава 17. Паразиты и хозяева. Типы паразитизма. Коадаптация паразитов и хозяев. Эволюция симбиотических и антибиотических отношений. Паразитоценозы и их динамика. Значение паразитов в динамике численности их хозяев. Природная очаговость заболеваний.
- Глава 18. Сообщества (биоценозы), их динамика и продуктивность. Общая характеристика. Основные отношения видов в сообществах. Сообщества природных зон. Сезонные и суточные изменения сообществ. Динамика сообществ. Продуктивность сообществ.
- Глава 19. Человеческая деятельность и животный мир. Общие замечания. Животноводство и его значение для диких животных. Земледелие. Лесное хозяйство. Промысел животных. Промышленность и транспорт. Населенные пункты и животные синантропы. Переделка природы в нашей стране.

**1971 г. (животные) [257].**

Предмет и задачи экологической физиологии.

- Глава 1. Приемы и методы эколого-физиологических исследований. Исследование физиологических функций в природных условиях и в эксперименте. Изучение поведения в природных и лабораторных условиях. Методы составления эколого-физиологических характеристик.

- Глава 2. О физиологических механизмах природных адаптаций.
- Эколого-физиологические исследования человека.  
Классификация адаптаций и их значение для функции регулируемых систем.  
Клеточный и тканевой уровни адаптации у пойкилотермных организмов.  
Клеточный и тканевой уровни адаптации у гомойотермных организмов.  
Органные и системные адаптации у пойкилотермных организмов.  
Органные и системные адаптации у млекопитающих и птицы.  
Нервные и гормональные механизмы адаптации.
- Глава 3. Врожденное и приобретенное поведение (основы этологии).
- Адаптационное поведение.  
Понятие об инстинкте.  
Сложные формы поведения и их происхождение.  
Запечатление (импринтинг).  
Роль анализаторов в формировании сложно-рефлекторной деятельности.  
Количественная характеристика и энергетика поведения.
- Глава 4. Периодические изменения физиологических процессов в организме.
- Отсчет времени в организме (физиологические часы).  
Экспериментальное изучение суточных (циркадных) ритмов.  
Сезонные изменения физиологических функций.  
Сезонные изменения поведения (миграция и кочевки).  
Физиологические изменения при зимней спячке.  
Факторы, вызывающие спячку, засыпание и пробуждение.  
Формы зимней спячки. Летняя спячка.  
Холодовое оцепенение у птиц (торпидное состояние).
- Глава 5. Температура среды обитания.
- Общее влияние тепла и холода на живые системы.  
Морфологические адаптации к теплу и холоду.  
Термические адаптации у пойкилотермных организмов.

Термические адаптации у гомойотермных организмов.

Адаптивные особенности теплоотдачи и сложные формы терморегуляции.

Двигательное поведение и температура среды.

Сложнорефлекторный механизм терморегуляции и его значение для адаптации к теплу и холоду.

О формировании термических адаптаций в онтогенезе.

Крайние типы адаптации к тропическому и полярному климату.

Адаптации к природным температурным условиям у человека.

Глава 6. Недостаток кислорода и его влияние на организм.

Типы гипоксии и механизмы ее возникновения.

Поступление кислорода в организм и его перенос к тканям.

Реакция организма на гипоксию.

Условия существования животного организма в горах и типы адаптаций к горным условиям.

Адаптация равнинных организмов в горах и в эксперименте.

Адаптации организмов, мигрирующих в горы.

Физиологические особенности ныряющих организмов.

Физиологические гипоксии у наземных организмов.

Глава 7. Физиологические адаптации к аридной зоне (жаркие пустыни).

Условия существования в пустыне.

Адаптация пустынных беспозвоночных.

Адаптации рептилий в пустыне.

Водный обмен у пустынных млекопитающих.

Терморегуляция при недостатке воды и типы адаптаций к условиям пустыни.

Адаптации птиц к пустыне.

Роль пищеварительного тракта в адаптации к аридной зоне.

Особенности пищеварения и водного обмена пустынных млекопитающих.

Роль кожи и легких в адаптации к пустыне.

- Адаптация к засолению (вода, почва, растительность).
- Глава 8. Адаптация к питанию, пищевая специализация и обмен веществ.
- Типы питания животных организмов.  
 Типы пищеварения.  
 Адаптация пищеварительных ферментов.  
 Адаптация двигательной функции пищеварительного тракта.  
 Прием пищи и типы пищедобывательной деятельности.  
 Симбионтное питание и пищеварение.  
 Выпадение пищевых рефлексов и физиологическое голодание.  
 Энергетический расход организма.
- Глава 9. Адаптация к передвижениям и мышечной деятельности.
- Окружающее организм пространство как фактор среды.  
 Особенности передвижения (преодоления пространства) в водной среде.  
 Передвижение наземных организмов.  
 Физиологические адаптации при мышечной деятельности.  
 Мышечная деятельность у птиц.
- Глава 10. Стадные и популяционные отношения и их физиологические механизмы.
- Групповые реакции животных и раздражительная деятельность.  
 Стадные и агрегационные реакции.  
 Стадные реакции и «социальное» доминирование.  
 Нервные и гормональные механизмы регулирования численности в популяции.

**1980 г. (животные) [142].**

- Глава 1. Об экологических аспектах изучения поведения.
- Врожденные элементы поведения.  
 Приобретенные элементы поведения.  
 Общий комплекс поведения.
- Глава 2. Поведение животных при внутривидовых взаимоотношениях.
- Репродуктивная сигнализация.  
 Забота о молодой генерации.
- Ветвь первичноротовых.  
 Ветвь вторичноротовых.

|  |  |   |
|--|--|---|
| Глава 3. Поведение животных при межвидовых взаимоотношениях. | Групповое поведение.   | Скопления.<br>Семейные группы.<br>Несемейное групповое поведение.   |
|  | Опосредованное обучение.   | Стайное поведение.<br>Групповое обучение в несемейных группах.<br>Опосредованное обучение в семейных группах.<br>Биологическое значение опосредованного обучения.   |
|  | Оборонительно-пищевое поведение в системе триотрофа и его роль в установлении суточных ритмов. | Суточные ритмы активности на мере рыб.<br>Оборонительно-пищевые взаимоотношения и вопросы доступности кормовой базы.<br>Суточные ритмы поведения животных.<br>Суточные вертикальные миграции планктона в морских водоемах.<br>Вертикальные миграции рыб в морских водоемах.<br>Суточный ритм покатных миграций рыб.<br>Суточные изменения оборонительно-пищевого поведения животных в связи с |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | явлением приливов и отливов.                           |
|   |   | Изменение среды обитания при оборонительном поведении. |
|   | Симбиотические взаимоотношения и поведение типа взаимопомощи. | «Чистильщики и клиенты».                               |
|   |   | Комменсализм.  |
| Глава 4 Эволюционные аспекты поведения животных.              | Линия первичноротых.  |  |
|   | Линия вторичноротых.  |  |
|   | Прогресс поведения и плодовитость.                            |  |
| Глава 5. Возможности и методы управления поведением животных. | «Пассивные» методы управления поведением.                     | Первая группа (привлечение и отпугивание).             |
|   | «Активные» методы управления поведением.                      | Вторая группа (изменение особенностей поведения).      |

**1962 г. (рыбы) [279].**

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| Глава 1. Химический состав тела рыб. | Вода.                                     |   |
|                                      | Минеральные вещества.                     |   |
|                                      | Органические вещества.                    |   |
| Глава 2. Кожный покров.              | Механическая защита.                      |   |
|                                      | Образование слизи и ее химический состав. |   |
|                                      | Чешуя.                                    |   |
|                                      | Регенерация кожи.                         |   |
|                                      | Пигментация кожи. Окраска рыб.            |   |
| Глава 3. Кровь.                      | А. Жидкая часть крови.                    | Количество крови.                       |
|                                      |   | Химический состав крови.                |
|                                      |   | Органические вещества.                  |
|                                      |   | Неорганические вещества.                |
|                                      |   | Физико-химические свойства крови.       |
|                                      |   | Регуляция осмотического давления крови. |

- Б. Форменные элементы крови. Количество эритроцитов.  
Размеры и величина поверхности эритроцитов.  
Лейкоциты.  
Дыхательная функция крови.
- В. О связи свойств крови с условиями обитания рыб.
- Г. Кроветворение.
- Д. Свертывание крови.
- Глава 4. Кровообращение.
- Глава 5. Дыхание. Вода как среда для дыхания рыб.  
Условия перехода кислорода из водной среды в тело рыбы.  
Органы дыхания и их функция.
- А. Водное дыхание. Жаберное дыхание.  
Кожное дыхание.
- Б. Воздушное дыхание. Кишечное дыхание.  
Плавательный пузырь как орган дыхания.
- В. Другие приспособления для дыхания. Наджаберный орган.  
Лабиринтовый орган.
- Г. Дыхание у эмбрионов и личинок. Степень использования кислорода, растворенного в воде.
- Глава 6. Газообмен. Методики определения газообмена.  
Дыхательный коэффициент.  
Интенсивность дыхания.
- А. Зависимость дыхания от внутренних факторов. Видовая принадлежность рыбы.  
Размер и возраст.  
Величина поверхности жабр.  
Пол и половая активность.  
Питание и голодание.  
Движение рыбы.

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| Глава 7. Питание. | Б. Зависимость дыхания от внешних факторов. | Сезон года и время суток.<br>Групповой эффект.<br>Температура.<br>Парциальное давление кислорода.<br>Угловая кислота.<br>Водородные ионы.<br>Скорость течения воды.<br>Соленость воды.<br>Токсические вещества.<br>Влияние неволи на газообмен рыб.<br>Пороговая величина содержания растворенного в воде кислорода.              |
|                   | А. Что и сколько ест рыба.                  | Состав пищи и его зависимость от разных условий.<br>Избирательная способность рыб в отношении пищи.<br>Значение доступности корма.<br>Количество съедаемой пищи и его зависимость от ряда факторов.<br>Скорость прохождения пищи по пищеварительному тракту.<br>Моторика кишечника.<br>Влияние температуры на моторику кишечника. |
|                   | Б. Пищеварение.                             | Подготовка пищи к биохимическому распаду.<br>Особенности строения пищеварительного тракта у рыб.  |



|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
|                                      | Методика изучения пищеварения.                           |
|                                      | Оптимальная среда для действия ферментов.                |
|                                      | Перевариваемость пищи и ее зависимость от условий среды. |
|                                      | Всасывание питательных веществ.                          |
|                                      | Усвояемость питательных веществ.                         |
| В. Пищевая ценность корма.           | Белки и белковоподобные вещества.                        |
|                                      | Жиры и жироподобные вещества                             |
| Г. Пищевые эквиваленты.              | Методика изучения ассимиляции и диссимиляции.            |
| Глава 8. Ассимиляция и диссимиляция. |  |

**1964 г. (насекомые) [308].**

|   |   |
|---|---|
| Глава 1. Предмет и методы экологии.               | Содержание и задачи экологии.   |
|   | Связь экологии с другими биологическими дисциплинами и ее методы.                             |
|   | Значение экологии насекомых для сельского и лесного хозяйства, ветеринарии и здравоохранения. |
| Глава 2. Основные понятия аутоэкологии насекомых. | Различные категории действия среды и ответные реакции насекомых.                              |
|   | Географические и экологические популяции.   |
|   | Экологический стандарт и экологическая пластичность видов и жизненность популяций.            |
|   | Комплексность влияния факторов среды.   |
|   | Факторы ведущие и второстепенные.   |
| Глава 3. Основные синэкологии насекомых.          | Биотопы.  |
|   | Межвидовые территориальные группировки насекомых.   |
|   | Сезонные и суточные изменения структуры биоценозов.   |

|  |  |
|--|--|
|  | Стадии.  |
|  | Цепи и циклы питания, связь между численностью популяций и числом видов в биоценозе.   |
|  | Специфические и доминирующие виды.   |
|  | Преференты.  |
|  | Сукцессии биоценозов и генезис биотопов.   |
|  | Подразделения биотопов и группировка их в более крупные территориальные объединения.   |
| Глава 4. Экологические ниши и жизненные формы насекомых.   | Экологические ниши и зональная смена стадий.   |
|  | Жизненные формы и их классификация.  |
|  | Морфоэкологические типы.   |
| Глава 5. Размещение и перемещение насекомых на территории. | Экологический викариат.  |
|  | Внутривидовые группировки и характерные черты размещения насекомых в потоках миграции за пределы биотопа и изменения межвидовых связей в биотопах. |
| Формирование новых рас и видов.                            | Влияние разобщения экологических популяций на биологические свойства видов.  |
|  | Биологические расы и виды и образование новых форм в системе насекомых.  |
|  | Индивидуальные, популяционные и видовые местообитания и ареалы видов.  |
|  | Зависимость ареалов паразитных видов от ареала их хозяев.  |
|  | Пульсации границ ареала.   |
| Глава 6. Влияние температуры на насекомых.                 | Главнейшие факторы среды.  |
|  | Значение температуры среды в связи с пойкилотермностью насекомых и регуляция температуры их тела.  |
|  | Интенсивность теплообмена в зависимости от мускульной работы и морфо-физиологических особенностей.   |
|  | Влияние температуры на поведение, формирование жизненных форм и численность популяций.   |
|  | Температурный преферендум.   |
|  | Влияние температуры на быстроту онтогенеза, длительность имагинальной жизни, плодовитость и темпы яйцекладки, число личиночных возрастов.          |

- Холодостойкость насекомых и физиологическая подготовка к зимней спячке.
- Влияние температуры на географическое распространение и зональные изменения численности насекомых.
- Глава 7. Влияние на насекомых влажности осадков. Водный обмен со средой и содержание влаги в организме насекомых. Влияние влажности и осадков на перемещения, жизнедеятельность, численность популяций и географическое распределение видов. Зависимость влияния влажности от сопутствующей температуры. Группировки насекомых в зависимости от потребностей во влаге и способности к регуляции водного обмена. Совместное действие влажности (осадков) и температуры на насекомых.
- Глава 8. Влияние на насекомых света и других абиотических факторов среды. Влияние света на плодовитость, сроки развития и поведение насекомых. Неоднородность действия на насекомых световых лучей различного спектрального состава. Фотопериодическая реакция насекомых и ее зависимость от температуры, влажности среды и пищевого режима насекомых. Влияние ветра на расселение насекомых, питание и водный обмен со средой. Приспособительные к ветрам признаки строения и поведения насекомых. Реакция насекомых на изменение атмосферного давления и облачность. Комплексное влияние климата и экологическое значение климатических периодов. Микроклимат в жизни насекомых. Фотоклимат.
- Глава 9. Пища как фактор среды и ее влияние на насекомых. Влияние пищи на рост, развитие и выживаемость, жизнеспособность, поведение насекомых и численность их популяций. Зависимость расселения насекомых и видовых ареалов от распределения кормовых ресурсов.

Глава 10. Особенности влияния биотических факторов. Экологические связи насекомых с растениями.

Сезонная и возрастная смена пищевого режима.  
Классификация насекомых по характеру пищи.  
Пищевая специализация насекомых.  
Синхронность появления отдельных фаз вегетации растений и стадий развития насекомых.  
Географические изменения пищевого режима.  
Физиологические и структурные адаптации к характеру пищи.  
Зависимость влияния биотических факторов от плотности популяций.  
Одностороннее приспособление насекомых к физической среде и двухсторонние адаптации сочленов биоценозов.  
Связи насекомых с растениями.  
Вред, наносимый растениям насекомыми  
Классификация повреждений растений.  
Перенос насекомыми возбудителей заболеваний растений и поражаемость насекомых грибными и бактериальными организмами.  
Насекомоядные растения.  
Защитные приспособления растений к повреждениям насекомыми и защитные реакции насекомых по отношению к патогенным растительным организмам.  
Приспособления насекомых к защитным реакциям растений.  
Опылительная роль насекомых и взаимные адаптации насекомых и растений, обеспечивающие энтомофилию.  
Взаимообусловленность эволюции насекомых и цветковых растений.  
Симбиоз.  
Роль насекомых в расселении растений и растений в расселении насекомых.  
Роль растений в качестве убежищ для насекомых.  
Взаимная зависимость численности насекомых и растений в биоценозе и распределение их популяций на территории биотопа.

Глава 11. Экологические связи насекомых между собой и с другими животными.

Мутуализм, симбиоз, комменсализм, паразитизм и сверхпаразитизм, хищничество, «работодательство», «конкуренция».

Адаптивные черты строения, физиологических процессов, поведения и развития, обеспечивающие совместное существование компонентов биоценоза.

Происхождение различных сторон взаимоотношений насекомых между собой и с другими животными.

Глава 12. Почвенные (эдафические) факторы среды насекомых.

Обилие и разнообразие насекомых, обитающих в почве.

Приуроченность видов и межвидовых комплексов насекомых к характеру почв различных географических зон.

Влияние на насекомых структуры, химизма, водного и воздушного режима почв и рельефа местности.

Адаптивные особенности строения и поведения почвенных насекомых.

Приспособления к жизни в почве физиологического порядка.

Сопряженность гидро- и геотаксисов у почвенных насекомых.

Косвенное влияние эдафических факторов на насекомых, не обитающих в почве.

Роль насекомых в почвообразовательных процессах при их питании, передвижении и в результате отмирания.

Санитарная роль почвенных насекомых.

Глава 13. Особенности взаимоотношений насекомых с водной средой.

Видовой состав обитающих в водной среде насекомых.

Жизненные формы водных насекомых.

Абиотические и биотические факторы водной среды и приспособления к ним насекомых.

Санитарная роль водных насекомых.

Насекомые как индикаторы радиоактивного загрязнения водоемов.

|   |  |
|---|--|
| <p>Глава 14. Влияние антропогенных факторов на насекомых.</p>   | <p>Перестройка природных биоценозов под влиянием человека.<br/>         Формирование вторичных биоценозов.<br/>         Изменение ареалов и численности насекомых под влиянием хозяйственной деятельности человека.<br/>         Синантропные насекомые и их значение в жизни человека.<br/>         Насекомые как переносчики эпидемических заболеваний.<br/>         Борьба с вредными насекомыми и растительный карантин.<br/>         Полезные насекомые, их охрана, интродукция, селекция и разведение.<br/>         Приспособление насекомых к жизнедеятельности человека.</p> |
| <p>Глава 15. Закономерности динамики численности популяций. Математическое моделирование популяций.</p> | <p>Характер колебаний численности насекомых.<br/>         Основные теории динамики численности.<br/>         Видовая специфичность реакции организма насекомых на комплекс факторов внешней среды при различной плотности популяций.<br/>         Принципы математического моделирования колебания численности популяций.<br/>         Различные математические модели колебания численности популяций и возможность их использования для объяснения механизма колебания.<br/>         Идеалистические взгляды в области математического моделирования популяций, их критика.</p>    |

**1997 г. (насекомые) [91].**

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <p>Биология<br/>медоносных пчел.</p> | <p>Изменчивость.<br/>         Масса.<br/>         Рабочие пчелы.<br/>         Пищеварительный тракт.<br/>         Трутни.<br/>         Химические элементы и соединения.<br/>         Интактная особь.<br/>         Головной отдел.<br/>         Грудной отдел.</p> |
|--------------------------------------|---|

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
|                                      | <p>Брюшной отдел.<br/> Пищеварительный тракт.<br/> Содержание воды.<br/> Гемолимфа.<br/> Морфометрические признаки и жизнеспособность пчел.<br/> Признаки внутривидовой дифференциации.<br/> Влияние ограничения трофического обеспечения личинок.<br/> Рабочие пчелы.<br/> Трутни.</p>  |
| Гигиена построек.                    | <p>Гнездовые укрытия и постройки.<br/> Миграционные адаптации пчелиных семей.<br/> Освоение нового жилища.<br/> Гнездовые постройки.<br/> Ячейка.<br/> Сот.<br/> Изменчивость гнездовых построек и ее биологическое значение.<br/> Реконструкция повреждений сот.<br/> Отклонение естественной ориентации ячеек от вектора гравитации.</p>   |
| Экология<br>воздушной среды.         | <p>Свет.<br/> Фотопериодизм.<br/> Репродуктивная активность маток.<br/> Внутригнездовая активность пчел.<br/> Летная активность пчел.<br/> Эффекты облучений.<br/> Солнечная радиация.<br/> Искусственное УФ облучение.<br/> Температура.<br/> Внутригнездовая температура.<br/> Репродуктивный период.<br/> Температура воздуха в межсотовых пространствах.<br/> Температура тела развивающихся пчел.<br/> Температура поверхности ячеек с развивающимися членами пчелиной семьи.</p> |
| Экология<br>половозрастных<br>групп. | <p>Развивающиеся рабочие пчелы.<br/> Развивающиеся трутни.<br/> Развивающиеся матки.</p>   |

Репродуктивная диапауза.  
Холодовая агрегация.  
Внутригневная температура.  
Температурная толерантность.  
Эмбриональная стадия.  
Постэмбриональная стадия.  
Имагинальная стадия.  
Холодовое оцепенение.  
Рабочие пчелы.  
Трутни.  
Матки.  
Температура максимального переохлаждения.  
Скорость замерзания.  
Изменения ТМП.  
Факторы, детерминирующие ТМП.  
Устойчивость к гипертермии.  
Морфогенез.  
Продолжительность развития.  
Морфометрические признаки.  
Масса.  
Размеры.  
Рабочие пчелы.  
Матки.  
Воздушная среда.  
Влажность.  
Факторы, детерминирующие потребление и запасание воды.  
Факторы, влияющие на изменчивость внутригневной влажности.  
Гигрофактор и температурная толерантность.  
Эмбриональная стадия.  
Постэмбриональная стадия.  
Имагинальная стадия.  
Двуокись углерода и кислород.  
Метаболизм.  
Внутригневное содержание  $\text{CO}_2$  и  $\text{O}_2$ .  
Электричество и электромагнитные поля.  
Магнитные поля.  
Электрический ток.



Постоянные ЭП.  
ЭП грозových разрядов.  
Низкочастотные ЭП.  
ЭП высоковольтных линий электропередачи.  
Высокочастотные ЭМП.

Как видно из представленной выше информации, вопросы экологии животных тесно переплетаются с зоогигиеной. Причем как экология, так и гигиена животных тщательно исследуют все компоненты окружающей среды: воздух, почву, воду и т. д. Но при этом если зоогигиена, являясь наукой и практикой, может оказать и оказывает реальное влияние на обращение с животными, то экология апеллирует преимущественно научно-биологическими терминами. Как результат, ни в Беларуси, ни в других постсоветских республиках нет специалистов, способных выступить экспертами в области экологии животных, а тем более предложить реальные практические шаги для снижения экологического влияния действующих животноводческих объектов (ферм, комплексов, фабрик) на окружающую среду.

По сути, такое направление, как экология животных – это исключительно наука ради науки, так как кандидаты и доктора биологических наук по специальности «Экология» надлежащим образом не владеют гигиеническими методами исследований, которые, как было показано выше, являются общими для экологии и гигиены животных. Этими компетенциями обладают ученые зоотехники и ветврачи.

Влияние человека на животный мир может быть прямым или косвенным. Обе формы влияния тесно переплетаются друг с другом, а также с биотическими и абиотическими факторами среды [158, 191]:

- прямое действие выражается в непосредственном влиянии человека на жизнь диких популяций. Таковы борьба с вредителями растений и хранителями опасных болезней человека и домашних животных, добывание промысловых видов (пушнины, дичи, рыбы), активная работа об охране и воспроизводстве запасов полезных видов;

- косвенное (несомненно, более широкое и могучее) влияние заключается в изменении человеком окружающей природы. Сельское и лесное хозяйство, промышленность, транспорт и другие виды человеческой деятельности даже не воздействуют на животных прямо, а косвенным образом меняют условия их существования, изменяя ландшафт.

Одомашнивание диких животных представляет особую форму использования природных ресурсов, при которой человек наиболее полно овладевает ими и обеспечивает их расширенное воспроизводство. Он коренным образом меняет условия существования одомашненных видов:

- обеспечивая их пищей, обычно отличной от той, которую они добывали в природе;
- создавая благоприятную обстановку водного и теплового обмена;
- охраняя от хищников и болезней.

Человек получает почти неограниченные возможности изменений в отвечающим его потребностям направлениях, в результате появляются многочисленные породы домашних животных. К настоящему времени одомашнены 15 видов млекопитающих, 10 видов птиц, ряд видов рыб (преимущественно в качестве декоративных) и 2 вида насекомых. Число пород этих видов трудно поддается учету, но оно, несомненно, очень велико. Только одних голубей насчитывается примерно 500 пород, собак – около 200 пород, кроликов – 100 пород, тутового шелкопряда – до 2 000 пород. Общее их число превышает много тысяч и указывает на мощное действие искусственного отбора [114].

Степень одомашнивания определяется величиной и характером забот человека о животном. Наиболее полного одомашнивания человек достигает при стойловом или клеточном содержании, уходе и кормлении пищей, состав и количество которой целиком определяются хозяином. Однако стойловое, особенно одиночное, содержание животных иногда сопровождается снижением их плодовитости и ростом яловости, связанными с малой подвижностью и изоляцией животных, в прошлом бывших стадными. Для устранения такого недостатка необходима большая селекционно-генетическая работа и совершенствование приемов стойлового содержания и кормления животных, щедро оплачивающих затраты труда и представляющих более совершенную форму хозяйства [114].

Противоположностью является так называемое номадное скотоводство (северное оленеводство, степное кочевое скотоводство), при котором животные круглый год живут на подножных кормах и отсутствует даже временный подкорм. Его успех или неудачи в значительной степени зависят от условий погоды, защитой против которой может служить лишь перегон скота в защищенные и кормные места. Этого во многих случаях оказывается недостаточно, и жаркое лето с обилием кровососов – переносчиков болезней часто сопровождается мас-

совой гибелью скота. Из-за скученности стад она бывает даже большей, чем у диких животных [3].

Появление домашних животных, питающихся теми же кормами, что и дикие виды, резко изменило условия жизни последних. Пастьба домашнего скота изменила растительный покров и животное население пастбищ. В результате экологически близкие к домашнему скоту дикие копытные стали исчезать или их количество стало резко сокращаться.

Домашние животные способствовали передаче и распространению заболеваний среди диких видов. Наиболее устойчивые очаги пастбищных клещей приурочены к местам пастьбы, прогона и водопоя домашнего скота. Заражение пастбищ при эпизоотиях среди домашних животных играет большую роль в распространении контактных инфекций и гельминтов. Заболевания сибирской язвой диких копытных обычно связаны с ее распространением среди домашнего скота или заражением диких животных на сибиреязвенных могильниках. Перенос заболеваний от домашних животных к диким установлен в отношении свиней, оленей, серн, бобров, куропаток, фазанов и некоторых других видов [257].

Вызываемое выпасом уплотнение верхних горизонтов почв, нарушение ее структуры и ухудшение условий аэрации и гидротермического режима приводят к обеднению почвенной фауны и падению обилия почвенного населения. Вытаптывание травостоя и подстилки усиливает гибель гнездящихся на земле птиц и других животных, обитание которых связано с поверхностью почвы [274, 281].

Разреживание травостоя и появление в его составе ксерофитов сопровождается ростом числа и расселением животных-сухолюбов: степных видов полевков, степных птиц и насекомых (геофильных саранчевых), которые на севере сильно тяготеют к измененным выпасом местам [136].

На пастбищах обогащаются группы питающихся экскрементами копрофагов и паразитов домашних животных. Их распределение и численность полностью зависят от новых массовых хозяев. Стервятники и некоторые хищники (волки) всегда были тесно связаны с человеком, их численность наиболее высокая в районах примитивного домашнего скотоводства, где скапливалось много домашних животных.

Земледелие оказывает на дикое животное население огромное прямое и косвенное влияние, так как оно изменяет ландшафт в большей степени, чем многие другие виды человеческой деятельности.

Становление вредителей происходит не в результате простого расширения их кормовых возможностей, а вследствие возникновения новых отношений вида со средой. Эти отношения складываются в более простых сообществах культурного ландшафта и почти всегда сопровождаются теми или иными изменениями образа жизни вида и его связей с сочленами биоценоза. При этом оседлые формы могли становиться кочевыми, и наоборот [114].

Появление однообразных посевов культурных растений или широко практиковавшихся однородных посадок леса (так называемых монокультур) создавало преимущества для немногих видов, расширяя их экологическую нишу и одновременно ограничивая существование конкурентов, а часто врагов и паразитов. Это обеспечило благоприятные условия для высокой численности и повторных размножений. Важное значение могло играть и изменение микроклимата [65].

Лесное хозяйство меняет облик лесов, а следовательно, состав и численность населяющих их животных. Изменения особенно велики, когда одновременно вырубается большие участки. Возникающие после вырубок насаждения временного типа обладают, как правило, обедненной фауной. Относительная бедность животного населения связана с породной однотипностью и упрощенным ярусным строением таких насаждений. Однако зайцы, лоси, тетерева и некоторые другие виды, обитание которых связано с рубками и гарями, наоборот, получают при этом важные преимущества. Колебания численности лосей и пульсация границ их распространения, видимо, связаны и с изменениями площади пожарищ и вырубок [66].

Появление полей внутри сплошных лесных массивов удлиняет линию опушек и тем самым оказывает благоприятное влияние на численность белок, так как деревья плодоносят на опушках чаще и обильнее, чем в глубине насаждения. Отчасти этим может быть объяснено относительное обилие белок в городских парках по сравнению, например, с сибирскими таежными промысловыми районами.

Лесокультурные мероприятия: санитарные рубки, рубки ухода, уборка сухостоя и валежника и лесопосадки меняют состав и строение лесного насаждения. С их помощью достигается уменьшение численности многих вредителей и увеличение выхода древесины. Но уничтожение дуплистых деревьев сокращает численность дятлов, сов и других птиц-дуплогнезdnиков, а также делает невозможным обитание куниц, летяг и т. п. Большинство этих видов – важные истребители лесных вредителей или ценные промысловые животные [9].

Лесные пожары и выжигания травы оказывают особенно губительное влияние на животных. Разрушая ранее существовавшее сообщество, пожары вызывают сукцессии, сходные с зарастанием вырубок. Но полное уничтожение травянистого покрова, мхов и лишайников сопровождается большим обеднением животного населения, особенно на первых стадиях зарастания [206].

Весеннее выжигание растительности неблагоприятно для большинства животных и иногда приводит к их массовой гибели, для копытных и некоторых грызунов улучшение роста растений после пала является благоприятным. Выжигание зарослей в долинах и дельтах рек губит многих обитателей этих мест и вызывает их перекочевки.

Добывание пушных животных, дичи и рыбы изменяет не только численность и состав, но и условия существования популяции каждого вида, а следовательно, ее состояние. Степень влияния зависит от интенсивности промыслового использования и его форм (сроков и способов добывания животных).

При чрезмерном преследовании резко сокращается доля половозрелых и полностью выпадают из состава населения старшие возрасты. У рыб это выражается в виде сокращения средних размеров особей. Все это свидетельствует о сокращении продолжительности жизни и падении производительности популяции. Сохранение чрезмерной эксплуатации ведет к исчезновению животных, начиная с менее благоприятных районов [3].

Как перепромысел, так и недопромысел характеризуются падением продуктивности животных.

История охотничьего хозяйства знает много примеров полного истребления или резкого сокращения численности ценных промысловых видов. Среди истребленных видов или видов с резко сократившейся численностью – малоплодовитые колониальные или стадные формы, для которых сокращение величины стад и колоний ведет к общему усилению гибели. Большому истреблению подвергались ценные мясные или пушные животные, а также обитатели степи и лесостепи, которых легче было добывать по сравнению с лесными и норными видами [158].

При рациональном промысле численность вида не сокращается, а его плодовитость может даже увеличиться. Расширенное воспроизводство запасов промысловых животных достигается также улучшением условий их существования. Оно, прежде всего, требует устранения или ослабления влияния лимитирующих факторов, т. е. увеличе-

ния емкости промысловых угодий. Лимитирующими факторами обычно служат [114]:

- недостаток убежищ;
- недостаток мест размножения;
- недостаток пищи (сезонная или постоянная, качественная или количественная нехватка кормов, водоемов и т. п.);
- неблагоприятный микроклимат;
- многочисленность хищников;
- благоприятные условия распространения заболевания и др.

Устройство искусственных гнездилищ, нерестилищ, убежищ и водоемов, подкорма животных, борьба с заболеваниями и увеличение защищенности мест обитания уменьшают гибель и увеличивают плодовитость животных. Такие хозяйственные мероприятия по воспроизводству запасов диких и промысловых животных приобретают все большее значение.

Добывание животных, или промысел, – это работа по «сбору урожая» промысловых видов. От его сроков и техники зависят качество и количество добычи и дальнейшее воспроизводство промыслового стада. Добывание животных резко меняет характер сезонной динамики населения и условия существования оставшихся особей. Быстрое сокращение численности в результате промысла способствует лучшей обеспеченности оставшихся убежищами, пищей и уменьшает ущерб, причиняемый хищниками, так как часть последних погибает, часть покидает районы с редкой добычей [158].

Снижение в результате промысла плотности популяции уменьшает опасность распространения заболеваний. Избирательный вылов, возможный при многих способах добывания животных, изменяет состав населения (часто за счет увеличения доли самок), повышает выживание оставшегося после промысла населения, ускоряет темпы их роста и развития, что усиливает размножение. Следовательно, увеличивается продуктивность популяции, обеспечивающая рост добычи.

Если размеры промысла не превышают нормы, опромышляемые популяции не обнаруживают признаков падения численности. Отсутствие же промысла сказывается даже неблагоприятно.

Плодовитость популяции нормально опромышляемых животных растет в результате изменения ее состава и характера динамики. В ней относительно меньшее значение получают биотические отношения и большее – условия питания и теплообмена. В результате сокращения деятельности хищников, конкурентов и вероятности распространения

заболеваний популяция лучше использует каждое благоприятное изменение внешней обстановки. Благодаря этому подъемы численности многих промысловых видов (белок, лисиц, песцов, горностаев) отчетливо совпадают с изменениями погоды или запасов корма в природе. Лишь у зайца-беляка главной причиной колебаний численности служат глистные инвазии и эпизоотии. В большинстве промысловых районов этот вид опромысливается слабо и добывается преимущественно во второй половине зимы. Следовательно, большую часть времени после размножения, т. е. в период высокой численности, промысел не оказывает влияния на условия существования этого вида. Заяц-русак добывается преимущественно осенью и в начале зимы во время годового максимума численности, и его население меняется в соответствии с интенсивностью размножения и выживанием ранних пометов, зависящих от весенней погоды [3].

Добывание (промысел) и простые воспроизводительные меры, оказывающие активное воздействие на численность, размножение и состояние популяций промысловых видов, открывают широкие возможности для увеличения продуктивности промысловой фауны [114].

Промышленность и транспорт влияют преимущественно косвенно – через изменения ландшафта. Отдельные виды промышленной деятельности оказывают прямое отрицательное или положительное влияние на разные виды животных. Так, газообразные и жидкие отходы многих производств губительны для многих растений и животных (засорение воздуха, отравление водоемов, почв и пр.). Водный, железнодорожный, воздушный и иной транспорт способствует расселению ряда животных [137].

Развитие авиатранспорта способствует особенно быстрому завозу опасных переносчиков заболеваний в новые для них районы, что приводит к возникновению очагов заболеваний.

У маяков, на телеграфных проводах, линиях высоковольтных передач во время осенних и весенних перелетов гибнут птицы, совершающие передвижения по ночам. Гибель их настолько велика, что против нее принимаются специальные меры. Дневные хищники используют телеграфные столбы как наблюдательные пункты при подкарауливании добычи, и их число вдоль линий всегда больше, чем по соседству.

Образование населенных пунктов особенно сильно меняет местные условия существования, поэтому их фауна отличается большим своеобразием. Наиболее специфический ее элемент представлен так называемыми синантропами, нашедшими возле человека особо благоприятные условия существования.

ятную среду и тесно связанными с его деятельностью. Однако условия возникновения синантропизма изучены слабо. К нему предрасполагают такие эколого-физиологические особенности животных, как пластичное питание и возможность использования разнообразных кормов, лабильные теплообмен и суточная активность, связанная с этим высокая требовательность к убежищам. Важны и морфологические особенности, прежде всего, относительно малая величина животных [3].

В целом даже стихийные бесплановые изменения природы человеком не обязательно сопровождалась ее обеднением. Вся история человечества связана с освоением и развитием природных производительных сил. Но погоня за прибылью и хищническая эксплуатация природных богатств приводили к их истощению. Эта опасность устранялась планомерным использованием и развитием естественных ресурсов, целеустремленным преобразованием природы. Неотъемлемой частью преобразования природы является активная, направленная реконструкция фауны. Она осуществляется путем ограничения или вытеснения вредных видов, размножения и расселения полезных и введения в фауну новых ценных форм.

Охрана и увеличение численности полезных животных обеспечиваются, прежде всего, научным планированием и регулированием добычи охотничьих животных и промысловых рыб, а также устройством искусственных гнездилищ, организацией подкормки в голодные сезоны и многих других воспроизводительных мероприятий.

На территории постсоветских республик имеется широкая сеть государственных заповедников (заказников) – лабораторий в природе, где не только охраняются, но и изучаются ценные виды диких животных и растений, производятся опыты по их одомашниванию и вольному или полувольному разведению. Проведены большие работы по одомашниванию лося, представляющего ценное мясное и транспортное животное таежных районов, полувольным способом разводят бобров, нутрий и некоторых ценных промысловых видов.

Охрана ранее почти истребленных ценных промысловых животных дала положительные результаты. Пушные и дичные ресурсы обогатились успешной акклиматизацией некоторых инородных видов. Акклиматизацией называют введение в состав сообщества нового вида (или видов), сопровождающееся его приспособлением к местным физико-химическим условиям (климату), установлением связей (особенно пищевых) с другими видами, размножением и расселением [114].



Восстановление истребленных животных на старых местах обитания известно под названием реакклиматизация. Разграничение данного понятия и понятия «акклиматизация» затруднительно, так как реакклиматизация почти всегда сопровождается акклиматизацией. Животные, вселяемые в ранее обитаемый ими район, обычно встречаются с новыми условиями, так как ландшафты, особенно под влиянием человека, быстро меняются.

Если тот или иной зоогигиенический фактор, количественное выражение или напряжение которого выше или ниже оптимума, ограничивает возможности развития, размножения и роста численности особей, то он становится экологическим лимитирующим фактором. Таким образом, граничные значения зоогигиенических параметров «превращаются» в экологические, превышение которых может привести к реальным экономическим проблемам – к возникновению заболеваний или гибели конкретного вида животных.

Соблюдение экологических норм, т. е. недопущение перехода за границы гигиенических параметров, важно в первую очередь для животных, находящихся в естественно-природных условиях окружающей среды. Это связано с тем, что в естественных условиях, в которых находятся животные, зачастую невозможно создавать и соблюдать гигиенически-комфортные нормативы.

Взаимодействие факторов выражается в том, что они воспринимаются организмом животных не только как отдельные элементы среды, но и как целостная их совокупность, в которой характер и сила действия одного фактора определяются состоянием других [158].

По сути, гигиена животных – это тактические шаги для приближения к ветеринарно-зоотехнической цели, а экология животных – это стратегический план ее достижения. При этом если брать значительный промежуток времени – два-три и более поколений конкретного вида животных, – то их гигиена – это ежедневный (ежесуточный) мониторинг и контроль, результатом которого являются кратковременные (суточные, недельные, месячные) колебания различных факторов конкретных животных, а экология животных – это комплекс трендов параметров животных и динамическая модель поступательного развития вида, породы, популяции.

Хотелось, чтобы читатель задался вопросом, а много ли поняли из вышепредставленной информации по гигиене и экологии животных юристы и экономисты, которые участвуют в разработке нормативных

правовых актов, регулирующих общественные отношения в области охраны окружающей среды?

Как мы ранее указывали, вопросы экологии рассматриваются белорусскими школьниками при изучении курса биологии. Именно эти знания из школьного курса являются научным базисом, которым обладают юристы и экономисты, занимающиеся нормотворчеством в сфере экологии.

Нам посчастливилось отыскать российское пособие «Экология животных» для учащихся 7-го класса общеобразовательных учреждений. По сути, это школьная учебная книга нового поколения с системно-структурным подходом, направленная на экологизацию курса зоологии. Авторы издания для школьников лишь в нынешнем тысячелетии постарались показать влияние условий окружающей среды на животных, состав животного мира в разнообразных местах обитания, многообразии взаимных связей разных видов животных, а также роль человека в сохранении экологического равновесия в природе [303]:

*«Природа нашей планеты многообразна и удивительна. Землю населяют миллионы организмов – бактерий, грибов, растений, животных. Они вместе обитают и в водах Мирового океана, и в знойных пустынях, и в тропических лесах.*

*- Почему животные, обитающие в почве, так непохожи на животных открытых пространств?*

*- Почему птицы каждую осень улетают на юг?*

*- Какие животные обитают в реках, а какие – в морях?*

*- Кто такие хищники?*

*- Зачем животные заботятся о своем потомстве?*

*На эти и многие другие вопросы дает ответы наука, которая называется экологией животных.*

*Именно экологии животных посвящена эта книга. Прочитав ее, вы узнаете о том, как животные, обитающие на Земле, взаимодействуют друг с другом и влияют на окружающую их среду. Вы поймете, почему те или иные животные населяют различные природно-климатические зоны и почему необходимо беречь и охранять животных, которые вместе с нами обитают на нашей планете.*

*Эта книга предназначена главным образом для самостоятельного чтения – параллельно с изучением биологии животных (зоологии).*

*Глава 1. Роль животных в природе.*

*1. Влияние растительноядных животных на растения.*

*2. Роль животных в опылении и распро-*

- странении растений.
3. Растения – укрытия и жилища для животных.
4. Роль животных в образовании горных пород и почвы.
5. Влияние животных друг на друга.
6. Среда обитания и условия существования.
7. Предельные условия существования животных.
8. Пища животных.
9. Способы добывания пищи.
10. Вода в жизни животных.
11. Воздух в жизни животных.
12. Температура среды обитания.
13. Свет в жизни животных.
14. Жилища животных.
15. Животные тундры.
16. Животные лесов умеренной зоны.
17. Животные степей, саванн и прерий.
18. Животные пустынь.
19. Животные тропических лесов.
20. Животные горных областей.
21. Водоем как многоэтажное жилище.
22. Взаимосвязи морских животных.
23. Животные пресных водоемов.
24. Свойства почвы как среды обитания животных.
25. Животные-землеройки.
- Глава 6. Сезонные изменения в жизни животных.
26. Спячка и оцепенение.
27. Миграция животных.
28. «Своя» территория.
29. Встреча будущих родителей.
30. Взаимодействие между родителями и детенышами.
31. «Начальники» и «подчиненные» в группах животных.
32. Хищники и их жертвы.
- Глава 2. Условия существования животных.
- Глава 3. Животный мир суши.
- Глава 4. Животный мир морей и рек.
- Глава 5. Животный мир почвы.
- Глава 7. Взаимоотношения между животными одного вида.
- Глава 8. Отношения

- между животными различных видов
- Глава 9. Численность животных.
- Глава 10. Изменения в животном мире Земли.
- Глава 11. Человек и животные.
- Глава 12. Охрана животных
33. Животные-паразиты и животные-хозяева.
34. Животные-нахлебники.
35. Конкурентные отношения между животными.
36. Взаимовыгодные отношения между животными.
37. Популяции животных.
38. Как и почему меняется численность животных.
39. Почему некоторые животные становятся редкими.
40. Животные, истребленные человеком.
41. Дикие животные и человек.
42. Одомашнивание животных.
43. Животные в населенных пунктах.
44. Животные в доме человека.
45. Красная книга.
46. Заповедники и другие охраняемые территории России.
47. Заповедные территории зарубежных стран.
- Список названий животных.

*Дорогие друзья! Вы познакомились с основами экологии животных. Теперь вы знаете многое:*

- об условиях жизни животных;
- их питании;
- расселении;
- местообитании;
- поведении;
- взаимоотношениях между различными животными;
- роли животных в природе.

*Но для чего нужны эти знания? Для чего людям следует изучать закономерности жизни дикой природы?*

*Животный мир является одним из самых главных компонентов природной среды. Без него невозможно существование нашей планеты. Но, к сожалению, сегодня многие виды животных находятся в опасности, им угрожает исчезновение. Человек все более активно вмешивается в природные процессы, нарушая хрупкое экологическое*

*равновесие на нашей планете. И именно для того, чтобы предотвратить экологическую катастрофу, сохранить нашу Землю живой для будущих поколений, необходимо изучать, знать и понимать процессы, происходящие в природе».*

Таким образом, вопросы, которые белорусские правоведы и экономисты «подвергают» юридическому оформлению, изложены в учебном пособии для 7-го класса (главы 9–12).

На наш взгляд, для разработки узкоспециализированных нормативных правовых актов все же недостаточно исключительно школьных знаний.

## **2.4. Эколого-гигиеническое благополучие животных**

### **2.4.1. Предмет и методы изучения благополучия животных**

Несмотря на то, что нами опубликовано несколько научных работ, в том числе монографий [56, 263], по вопросам благополучия животных, в качестве основы для данного раздела взята информация из книги «Этология и зоопсихология», автором которой является доктор биологических наук, профессор кафедры физиологии и биохимии животных зооинженерного факультета РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева А. А. Иванов [101]. Это связано с тем, что:

- во-первых, изложение вопросов благополучия животных удачно структурировано и представляет собой не просто изложение информации о благополучии животных, а логическое повествование о законодательном закреплении их в данной сфере;

- во-вторых, для простого читателя найти в открытом доступе, даже в Интернете, это учебное пособие сложно, а представленная в нем информация поучительна, и знать ее и владеть ею должно как можно больше зоотехников и ветврачей, т. е. специалистов в области обращения с животными.

**Основы благополучия животных.** В настоящее время можно утверждать, что раздел биологии «Благополучие животных» определился как самостоятельная наука и учебная дисциплина со своим предметом и специфическими методами исследования. Благополучием животных занимаются специализированные научные учреждения и подразделения высших учебных заведений. В мировом научном сообществе сформировались научные школы, международные научные общества, издаются специализированные научные журналы, сборники,

учебники, проводятся международные и региональные научные конференции по проблемам благополучия животных, т. е. благополучие животных имеет все признаки самостоятельной научной дисциплины, которая, однако, еще находится в процессе своего развития. Благополучие животных как наука близко к этологии и часто применяет методы исследований, первоначально разработанные с целью изучения поведения животных [103].

Термин «благополучие (благосостояние) животных» является дословным переводом с английского *animal welfare*. Это название самостоятельной научной дисциплины, которая преподается будущим биологам, зоотехникам и ветеринарным врачам на протяжении последних 30–40 лет в крупнейших университетах и колледжах развитых стран. В Великобритании, Германии, Дании, Скандинавии, США, Австралии, Новой Зеландии и других странах созданы самостоятельные институты, факультеты, колледжи и кафедры, которые занимаются научными разработками в этой области и преподаванием студентам дисциплины «Благополучие животных».

На формирование этой области человеческих знаний как самостоятельной науки ушло не менее 400 лет. Общеизвестно, что раньше других озадачились проблемой защиты животных и достигли наибольшего прогресса как в теории, так и в применении ее на практике англичане. Вероятно, они первыми пришли к мысли (и оформили эти мысли законодательно) о моральной ответственности владельца животных и необходимости учитывать их интересы и права. Английские переселенцы на территории современного штата Массачусетс (колония Массачусетса) еще в 1641 г. приняли закон, по которому (ст. 92) «никто не имеет права осуществлять тиранию или жестокость по отношению к животным, окружающим человека» [311].

В Великобритании законодательные инициативы, регулирующие взаимоотношения человека с животными, появились еще 300 лет назад. Однако только в 1822 г. парламент Великобритании принял закон, запрещающий жестокое обращение с лошадьми и крупным рогатым скотом. В 1835 г. принцесса Виктория стала патронессой Общества противодействия жестокости по отношению к животным (*Society for Prevention of Cruelty to Animals*), которое впоследствии трансформировалось в Королевское общество противодействия жестокости по отношению к животным (*RSPCA*). Инициативы общества сформировали сильное общественное мнение в стране, вследствие чего Парламент страны принял второй закон, по которому под защиту подпадали

все домашние животные без исключения, и отдельно оговаривался запрет на травлю быков, медведей, и ставилась вне закона организация боев собак и петухов. В последующие годы усилиями энтузиастов, ученых, общественных организаций и Королевского общества общественное мнение по вопросу защиты животных достигло такого напряжения, что Парламент страны был вынужден принять в 1911 г. специальный закон «Акт защиты животных». Закон предусматривал наказание как за причинение физических страданий животным, так и за психическое издевательство (устрашение, преднамеренный испуг). Закон оговаривал и распространял свое влияние на шесть классов воздействия на животных. Закон запрещал [103]:

- бить, пинать, хлестать, плохо ухаживать, перегружать работой, пытать физической болью, пугать и терроризировать животных;
- вызывать неоправданные страдания, производя ненужные действия или не производя необходимых;
- намереваться причинить и угрожать животным возможными страданиями;
- выполнять любые операции без должной заботы и гуманности;
- инициировать драки животных или травлю любого животного;
- назначать животным отравляющие и повреждающие организм лекарства и химические вещества.

Закон 1911 г. подвергался критике за нечеткость отдельных формулировок и возможность неоднозначного их трактования. Тем не менее именно этот закон оказал сильнейшее воздействие на общественное сознание населения страны и поменял его коренным образом в пользу животных. Этот закон создал условия, в которых жестокое обращение с животными не только морально осуждалось в обществе, но и становилось экономически нецелесообразным. Полицейский констебль получал законные права арестовывать фермера или хозяина домашних животных (например, кошки или собаки) до выяснения обстоятельств дела. При этом уход за животными на период разбирательства перепоручался третьим лицам. Суд в случае доказанного следствием нарушения ответчиком национального законодательства конфисковывал животных, штрафовал хозяина или лишал его свободы. Но даже в случае оправдания владельца животных он нес большие материальные потери, оплачивая уход и содержание животных в период разбирательства. Поэтому в Великобритании даже подозрение на возможное нарушение закона может нанести фермеру (владельцу животного) не только мо-

ральный, но и прямой материальный ущерб. Основные положения закона 1911 г., несмотря на все его несовершенство, лежат и в основе современного законодательства Великобритании в части защиты животных.

В США законодательные инициативы по защите животных возникли задолго до того, как эта страна получила независимость от Великобритании. В 1828 г. парламентом штата Нью-Йорк был принят закон, предусматривающий уголовное наказание за жестокое обращение с животными. В настоящее время в большинстве штатов США приняты и используются в судебной практике законы, по которым человек может быть привлечен к уголовной и административной ответственности за жестокое обращение и ненадлежащее содержание животных. Однако сложившаяся в этой стране ситуация с защитой животных в настоящее время выглядит по меньшей мере странной. Дело в том, что американское законодательство не распространяется на продуктивных животных. Поэтому положение с благополучием животных в отраслях животноводства в США оставляет желать лучшего: экономические интересы производителей молока, мяса, яиц и прочей продукции задают параметры технологических процессов при выращивании животных, их эксплуатации, транспортировке и убойе. Однако общественное мнение в защиту продуктивных животных в этой стране, равно как и требования ученых, оказывает все большее давление на законодательную и исполнительную власть и бизнес. Торговые организации вынуждены обратить внимание на эту проблему, поскольку потребители задают вопросы относительно качества предлагаемой продукции. Американский обыватель своим кошельком голосует за продукцию животноводства, которая произведена на фермах, использующих щадящие технологии, где не применяются жестокость и грубость при содержании животных. Так, всемирно известная компания быстрого питания McDonald's разработала собственное руководство относительно благополучия животных, выращиваемых на фермах, принадлежащих компании. Скажем, специалисты фирмы определили размер минимального жизненного пространства для кур-несушек в 72 квадратных дюйма, что существенно превышает распространенные в птицеводстве страны нормативы [306]. По сути, площадь для одной несушки равна станковой площади для двух свиней на откорме.



Законы, защищающие животных, близкие по содержанию английскому закону 1911 г., приняты в Швейцарии, Германии, Франции, Нидерландах, Швеции, Норвегии.

Английское законодательство настолько авторитетно, что законы Великобритании используются Советом Европы в качестве основы для разработки регламентирующих документов в части защиты животных и правил их использования в сельском хозяйстве. Свод рекомендаций по обеспечению благополучия продуктивных животных был принят парламентом Великобритании в составе Сельскохозяйственного акта 1968 г. Этот акт дополнялся в последующие годы новыми статьями и положениями.

В 1976 г. в Страсбурге была принята Европейская конвенция по защите продуктивных животных [325]. Разделы этих документов, относящиеся к благополучию животных, были положены в основу отдельного документа, получившего название Инструкции по соблюдению благополучия продуктивных животных 2000 [381]. Он послужил базой при подготовке Советом Европы рекомендаций по ведению животноводства для всех стран, являющихся членами Евросоюза. Статьи данных Инструкций регламентируют все аспекты животноводства: условия содержания, кормления, эксплуатации, лечения и профилактики, транспортировки, убой животных и др., выдвигая в качестве приоритетных задач обеспечение благополучия животных на фермах. Действующие Инструкции Евросоюза требуют от разработчиков новых методов разведения животных, от конструкторов помещений и оборудования для животноводства – неукоснительного соблюдения прав и удовлетворения потребностей животных. Производители животноводческой продукции, не соблюдающие требований Евросоюза в части обеспечения благополучия животных на фермах, подлежат осуждению с последующими экономическими санкциями со стороны уполномоченных международных организаций. Современные производители продукции животноводства обязаны обеспечить на своих предприятиях соблюдение Правила пяти свобод [317]:

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 1. Свобода от голода и жажды | Животные на любой ферме должны иметь постоянный доступ к воде и корму для поддержания хорошего самочувствия и здоровья                                 |
| 2. Свобода от дискомфорта    | Животные должны находиться в среде, которая предполагает наличие убежища от неблагоприятных природно-климатических факторов и места комфортного отдыха |

|   |  |
|---|--|
| 3. Свобода от телесных повреждений, боли и болезней | Система содержания животных должна включать механизмы срочной диагностики и лечения животных                               |
| 4. Свобода для проявления нормального поведения     | Эту свободу гарантирует достаточное пространство, разнообразие среды и возможность контактировать со своими соплеменниками |
| 5. Свобода от страха и стрессовых потрясений        | Условия содержания животных должны исключать психический дискомфорт и страдания животных                                   |

Животноводы, которые приняли к исполнению эти правила, в своей практической деятельности придерживаются принципов:

- ответственного и научно обоснованного отношения и планирования производства;
- квалифицированного и заботливого обращения с животными;
- использования научно проработанных технологических систем;
- гуманной транспортировки и убоя животных.

Однако в Европе не все так безоблачно с обеспечением благополучия животных. Имеются отрасли, которые подвергаются постоянной критике со стороны общественности и официально уполномоченных структур Евросоюза. Как правило, претензии предъявляются к отраслям с высокой интенсивностью производства:

- птицеводству,
- свиноводству,
- мясному скотоводству.

Особую озабоченность велферистов вызывают современные методы воспроизводства животных (искусственное осеменение, трансплантация эмбрионов, клонирование животных и др.), которые не учитывают состояния благополучия используемых животных и возможных негативных последствий данных технологий. Проблематичными остаются и такие традиционные технологические приемы, как поимка животных, их транспортировка и, особенно, убой.

Конвенцию безоговорочно приняли наиболее индустриально развитые страны Европы, которые по большей части располагаются на севере континента, – Великобритания, Швеция, Бельгия, Дания, Швейцария, Германия, Франция и др. Сильное противодействие принятию Конвенции оказывают бизнес-круги в странах юга Европы, где доля аграрного сектора в национальной экономике составляет значительную часть. Ратификация Конвенции неизбежно приводит к росту себестоимости продукции животноводства в связи с дополнительными финансовыми затратами и, соответственно, к снижению ее конкурентоспособности на внешнем рынке. В странах европейского юга в аг-

рарном секторе занято до 30 % населения. Поэтому переход на щадящие технологии в животноводстве будет означать снижение жизненного уровня значительной части населения в этих странах.

В сложившихся обстоятельствах показателен опыт Швейцарии, в которой запрещено использовать клеточные технологии в птицеводстве. Этот запрет был введен после проведения в стране специального референдума в 1978 г. Содержание кур-несушек на глубокой подстилке, принятое взамен клеточных технологий, привело к повышению себестоимости продукции и росту розничных цен на куриные яйца местных производителей. Как результат, резко возрос поток дешевого импорта из соседних стран, которые на тот момент использовали более экономичные клеточные технологии. Поскольку Швейцария не является членом ЕС, то правительство страны сочло правомочным запретить импорт дешевых яиц в страну. Фактически правительство Швейцарии дотирует производство яиц, создавая благоприятные экономические условия для деятельности своих производителей. В Швеции 50 % куриных яиц производится на фермах с щадящими технологиями – в модернизированных клетках, оборудованных насестами, гнездом и ванночкой с песком для купания кур, и на глубокой подстилке [371].

Применяемые птицеводами Швеции альтернативные технологии, в сравнении с традиционным клеточным содержанием кур-несушек, повышают розничные цены на продукцию на 50 %. Чтобы защитить своих птицеводов от банкротства, но обеспечить выполнение рекомендаций Евросоюза, власти дотируют яичное птицеводство в стране.

В Дании Акт о защите животных был принят в 1950 г. Он фактически ставил вне закона применение клеточных технологий в птицеводстве. В результате производство яиц в клеточных батареях было перенесено в пограничные районы Германии, где в то время запрета на клеточное содержание птицы еще не было.

В Германии закон, регламентирующий применение традиционных технологий в животноводстве, был принят в 1972 г. В 2002 г. в Конституции Германии появилась статья о правах и защите животных.

Таким образом, принятие Европейской Конвенции имеет серьезные экономические последствия и по силам далеко не всем странам Евросоюза. Однако Европарламент поставил задачу во всех странах-членах ЕС к 2012 г. перевести производство куриных яиц на щадящие технологии, соответствующие современным требованиям по благополучию

животных, и отказаться от традиционных клеточных батарей (Директива 1999/74ЕС).

К слову, данный нормативный правовой акт выполнен в полном объеме. В результате клеточное оборудование и европейские проекты птицефабрик для клеточного содержания птицы «переместились» в страны СНГ. В итоге только в Беларуси объем производства мяса птицы за последние несколько лет увеличился почти в пять раз.

В середине 1990-х гг. в Уголовном кодексе Российской Федерации появилась первая и единственная статья, уголовно преследующая жестокое обращение с животными (ст. 245 УК). Но она практически не используется судами. Причиной сложившегося положения служит то, что домашнее животное по законодательству приравнивается к собственности. Поэтому хозяин собаки, кошки, коровы или курицы-несушки распоряжается принадлежащим ему животным, равно как и прочей собственностью, так, как считает нужным.

**Благополучие животных и этика животноводства.** Животноводство – это бизнес, а благополучие животных – раздел человеческих знаний, относящийся к биологии поведения животных. Между ними пролегает некая полоса напряженности. Приоритетная цель животноводства – это прибыль. Довольно часто ее получают за счет применения таких технологий, гуманность которых выглядит сомнительной. Благополучие животных приносится в жертву экономике. Технологии животноводства могут быть щадящими, а могут включать и элементы откровенной человеческой жестокости. И это несмотря на то, что выгода в животноводстве на основе технологий, ухудшающих благополучие животных, обманчива, так как выгода носит местный и временный характер. На самом деле в любом животноводстве – продуктивном, спортивном, декоративном – страдающее животное, животное с низким уровнем благополучия не может в полном объеме реализовать свой генетический продуктивный, спортивный или декоративный потенциал. В конечном счете страдающие животные не только психологически травмируют человека, но и приносят прямые финансовые потери в виде упущенной выгоды [103].

Существуют, правда, технологии, которые позволяют получать эксклюзивную продукцию путем негуманных методов. Крайним проявлением жестокости являются, скажем, технологии получения деликатесной печени в гусеводстве и утководстве. Фактически животновод в данном случае преднамеренно вызывает жировое перерождение печени у птиц за счет насильственного физического переполнения желу-

дочно-кишечного тракта животных высококалорийным кормом. Ясно, что при этом уровень благополучия животных резко понижается. Радует то, что потребление гусяной и утиной печени не имеет широкого распространения в современном обществе.

Не меньше нареканий имела и подготовка мясных быков к процедуре убоя методом травли животных собаками (бульдогами) в Великобритании и Франции. В мышцах затравленных собаками быков накапливалась молочная кислота, которая якобы повышала гастрономические качества мяса. Не отличаются гуманностью и некоторые кулинарные традиции на Востоке, как, впрочем, и на Западе (поедание живых устриц или головного мозга у живой обезьяны). Неоднозначно отношение людей и к некоторым национальным забавам – испанской корриде, собачьим и петушиным боям в азиатских странах, травле лисиц в Великобритании. Эти людские удовольствия основаны на страданиях животных, поэтому заслуженно осуждаются большинством современного человеческого сообщества.

Корни конфликтности между представлениями человека о благополучии животных и морально-этическими основами отношения к животному миру лежат в изначально заложенной в религии установке о наличии души у человека. Обособление человека на основе того, что только у него имеется душа, обеспечивает ему морально-этическое превосходство над животными и дает право распоряжаться не только их благополучием, но и всей жизнью.

Другим источником, подкрепляющим веру человечества в свою исключительность, стала теория эволюции. Некоторое время оставалось популярным суждение о том, что в процессе эволюции человек развил свои интеллектуальные и коммуникативные способности для того, чтобы осуществлять контроль над дальнейшим развитием нашей планеты и всей ее живой природы. Технологическое превосходство человека якобы подчеркивает его особую значимость и роль в дальнейшей эволюции Земли.

Философия антропоцентризма (превосходства человека над животным миром) господствовала до начала XX в. После того как физиология получила инструментальные методы изучения функций мозга и установила наличие примитивного разума у животных, а также выявила физические и психические страдания у них, научное сообщество набралось смелости, чтобы заявить о несостоятельности философии антропоцентризма.

Научно-технический прогресс, ориентированный на покорение природы, привел к тому, что среда обитания человека изменилась не в лучшую сторону. За последние две сотни лет на Земле исчезло такое количество видов растений и животных, уничтожить которое было не по силам всей предыдущей истории человеческого развития.

Пришло понимание того, что оптимальной средой обитания человека является такая среда, в которой представлено гармоничное растительно-животное сообщество. Между отдельными видами растений и животными существуют сложные связи. Уничтожение одного или нескольких видов приводит к необратимым экологическим изменениям, которые могут иметь драматические последствия не только для растительно-животного сообщества, но и для самого человека, частью которого он является. Стало очевидным, что человек получил разум не для покорения (уничтожения) природы, а для ее сохранения и, в случае необходимости, ее восстановления.

В XX в. на смену антропоцентризму пришла философия биоцентризма, которая постулирует биологическое равенство всех видов животных на Земле, к которым относится и современный *Homo sapiens*. Обладающий разумом человек должен выполнить историческую миссию не только физического сохранения видового разнообразия растительно-животного сообщества, но и обеспечить высокий уровень благополучия тем животным, которых он приручил. Альтернативы этому нет. Стратегия покорения природы приведет лишь к одному – необратимым изменениям среды обитания человека и самоуничтожению человека как биологического вида.

В мире существует много общественных, научных и административных структур, которые борются с проявлениями бесчеловечного обращения с животными и пропагандируют идеи биоцентризма и благополучия животных.

Наибольших успехов на этом поприще, как уже упоминалось выше, добились англичане. Благодаря упорной борьбе сторонников соблюдения прав животных и их благополучия в стране были приняты соответствующие законы. Кроме того, английские общественные организации оказали и продолжают оказывать давление и на мировое сообщество. Так, в Великобритании с 1898 г. функционирует организация под названием «Британский союз за запрещение вивисекции» (BUAV – British Union for the Abolition of Vivisection). Это ведущая организация в стране, которая борется за тотальное запрещение экспериментов на животных. Она добилась принятия в стране закона, кото-

рый запрещает тестирование косметических продуктов на животных. В настоящее время BUAV развернул широкую кампанию за запрещенные опыты по пересадке органов от животных человеку [358].

Организация под названием «За сострадание в животноводстве» (или в оригинале CIWF – Compassion in World Farming) занимает ведущую позицию в Великобритании в борьбе за обеспечение благополучия продуктивных животных. CIWF добилась принятия в стране законов, регламентирующих условия выращивания и содержания крупного рогатого скота и свиней. По этим законам фермерам запрещается содержать телят и супоросных свиноматок в узких станках и на привязи. Как результат 10-летней борьбы членов CIWF был принят Амстердамский договор, в котором международное сообщество юридически признало животных «чувствующими и страдающими» существами.

В России роль общественных организаций, работающих в сфере защиты животных и обеспечения их благополучия, не столь заметна и ограничена акциями местного значения.

**Предмет изучения благополучия животных.** Благополучие как научная дисциплина изучает состояние индивидуума и его способности адаптироваться к среде обитания. При изменении условий существования организм животного использует различные приемы для поддержания гомеостаза [327]:

- с одной стороны, включаются механизмы симпатoadреналовой регуляции с мобилизацией энергетических запасов организма и сокращением расхода энергии на рутинные процессы;

- другим методом адаптации является этологический ресурс, т. е. попытка адаптировать гомеостаз за счет поведенческих актов. Поведение позволяет, помимо всего прочего, изменить внутреннее мотивационное состояние животного и за счет этого снять предельное физиологическое напряжение.

Здесь можно упомянуть об эндогенных опиатах, образующихся в некоторых структурах головного мозга, которые обеспечивают анальгетический эффект на фоне боли или в других некомфортных ситуациях. Животное способно элиминировать болевые и другие неприятные ощущения за счет самонаркотизирования [103].

Таким образом, биохимические изменения организма и его поведение объективно отражают уровень благополучия животного.

Какой бы прием адаптации животное не использовало, оно или справляется с ситуацией, или нет. Животному удается восстановить константы гомеостаза в полном объеме, частично или вовсе не удается.

Степень, в которой животному удается (или не удается) приспособиться, может быть измерена количественно. Таким образом, благополучие животного поддается объективной количественной оценке в любой момент времени. Благополучие может быть хорошим (все константы гомеостаза соответствуют физиологической норме) и плохим с промежуточными значениями.

Однако измерение благополучия должно осуществляться научным образом без привлечения морально-этических соображений. Термин «благополучие» распространяется только на индивидуальное состояние организма конкретного животного и не относится к сфере человеческого отношения к этому или другим животным. Однако субъективизм в исследовании благополучия животных все-таки присутствует в силу несовершенства методологии оценки состояния животного в целом и показателей благополучия в частности. Благополучие животного можно представить в виде некоего буфера между степенью удовлетворенности потребностей животного и состоянием его здоровья. Поэтому объективную оценку уровня благополучия животного могут дать лишь квалифицированные специалисты – этологи, зоотехнические и ветеринарные работники.

С практической точки зрения важно установить предельную отметку благополучия, ниже которой изменения благополучия недопустимы. К сожалению, объективных критериев определения этого критического уровня благополучия пока не существует. Поэтому решение о предельно допустимом снижении благополучия в большинстве ситуаций принимается на основе морально-этических представлений того человека, который эту оценку производит. Однако и в этой части не все так безнадежно. Решения на основе человеческой морали не в последнюю очередь зависят от наличия объективных показателей благополучия животного этологического, гигиенического, физиологического и биохимического свойства.

Еще один актуальный вопрос. В какой мере право человека убивать и эксплуатировать животных сопряжено с понятием благополучия животных? Если благополучное животное умерщвляется мгновенно без предварительного оповещения, то проблема может возникнуть в сфере морали. Здесь правомерен вопрос: имел ли право человек лишать жизни животное? Но проблемы благополучия животного в данной ситуа-



ции не существует. Если же животное умирает медленно, испытывая при этом физическую боль, страдание и нервное истощение, то мы имеем дело со случаем крайнего неблагополучия.

Если одомашненное животное изначально выращивается с целью использования в пищу человеком, то такое животное всю свою жизнь вплоть до момента убоя может находиться в состоянии полного благополучия. В то же время животное в дикой природе может иметь крайне низкий уровень благополучия по ряду причин:

- разрушение среды обитания;
- засуха;
- лесные пожары;
- давление чрезмерно размножившихся хищников;
- голод;
- инфекции и инвазии и др.

Как известно, многие люди являются категорическими противниками выращивания животных с целью последующего их умерщвления и использования в пищу. Однако эти убеждения людей не имеют отношения к проблеме благополучия животных. Правда, зачастую ряды сторонников запрета использования животных в пищу человеком пополняют люди, ставшие свидетелями бесчеловечного обращения с продуктивными животными. Следует признать и то, что подавляющее большинство психически здоровых людей являются категорическими противниками жестокого обращения с животными и не принимают условий содержания сельскохозяйственных животных, в которых их благополучие оценивается как плохое.

Представим себе кролика в клетке. Его благополучие определяют такие зоогигиенические факторы [327], как:

- размер клетки;
- температура воздуха;
- богатство и разнообразие среды;
- присутствие или отсутствие соплеменников;
- количество и качество доступной пищи и воды;
- наличие в окружении инфекционного начала;
- наличие физических повреждений на теле животного;
- наличие или отсутствие пугающих кролика внешних раздражителей и др.

Все эти факторы важны независимо от того, содержится ли кролик в клетке как домашний любимец для детей, является ли он объектом

разведения с целью последующего потребления в качестве пищи или же он содержится в лаборатории как подопытное животное.

Эти же (или близкие) факторы будут определять благополучие кролика в его естественной среде обитания. И совсем нет оснований утверждать, что кролик в клетке будет иметь более низкий уровень благополучия по сравнению с тем, который живет на воле.

При оценке уровня благополучия всех видов животных наиболее объективную информацию исследователь получает при изучении деталей поведения животного и его физиологии. Животные имеют совершенные системы адаптации, но когда им не удается восстановить гомеостаз, их благополучие следует рассматривать как плохое в разной степени. Следовательно, сдвиги констант гомеостаза являются и показателями благополучия животного.

Ярким показателем неблагополучия животного служит боль. Силу болевых ощущений можно было бы использовать для характеристики благополучия животных. Однако сегодня не существует количественных методов оценки силы или уровня боли как у человека, так и у животных.

Мало что известно и о способностях животных предчувствовать смерть и испытывать перед ней страх. Если животное остается в неведении относительно своей смерти, оно остается благополучным до последней минуты жизни. Но очень часто человек пренебрежительно относится к животным накануне их убоя. И в этом случае имеются веские основания говорить о неблагополучии животных перед смертью. Для отдельного животного (быка, свиньи или барана) не сама смерть служит причиной неблагополучия, а условия предубойного содержания и процедура умерщвления.

Таким образом, предметом изучения дисциплины «Благополучие животных» является состояние индивидуума, которое определяется степенью удовлетворенности потребностей животного и отсутствием дискомфортных состояний [103].

Методические приемы, используемые учеными для оценки степени благополучия, характеризуют состояние животного как по внешним, так и по внутренним показателям.

Среди внешних признаков состояния животного, отражающих его благополучие или неблагополучие, наиболее важны следующие:

- внешнее проявление стресса;
- травматизм и смертность;
- половая цикличность самок;

- количество новорожденных в помете;
- уровень удовлетворения витальных и зоосоциальных потребностей индивидуума;
- наличие патологических поведенческих проявлений;
- качество продукции, получаемой от продуктивных животных.

*Стресс* – это наиболее распространенное проявление низкого уровня благополучия животных [329]. В соответствии с теорией Г. Селье, стресс-реакция проходит три стадии:

- стадию тревоги;
- стадию адаптации;
- стадию истощения.

Строго говоря, только вторая стадия стресса повышает уровень благополучия животного. Но и ее положительное влияние на благополучие животного проявляется спустя достаточно большой временной промежуток в виде устойчивости организма к повторному воздействию данного стресс-фактора.

На первой и третьей стадиях имеет место снижение благополучия индивидуума. Маркером стрессового состояния животных выступает в первую очередь их поведение. Однако не менее объективное суждение о развитии стресса и уровне благополучия животного позволяет сделать анализ крови с количественной оценкой ряда показателей:

- концентрация глюкозы;
- уровень катехоламинов;
- уровень кортизола;
- уровень вазопрессина;
- уровень окситоцина;
- лейкоцитарная формула.

Снижение концентрации глюкозы в крови, повышение концентрации катехоламинов и кортизола, изменение соотношения зернистых и незернистых лейкоцитов в пользу гранулоцитов служат объективным критерием для констатации низкого уровня благополучия животного.

*Травматизм и смертность.* Крайним проявлением неблагополучия животного является его травматизм и внезапная (преждевременная) смерть. Причиной гибели молодняка чаще всего являются болезни, поскольку новорожденные не обладают общей и специфической резистентностью, характерной для взрослых животных. К гибели животных приводит и травматизм. В Великобритании поступающие на бойню по завершении яйцекладки куры-несушки в 29 случаях из 100 имеют по крайней мере один перелом костей конечностей [330].

В производственных условиях различные технологические приемы воспринимаются животными как сильнейшие стресс-факторы. Поэтому они могут сопровождаться гибелью части поголовья. Так, отмечается гибель цыплят-бройлеров при их поимке из-за того, что более крупные и сильные особи давят более слабых цыплят. Гибелью сопровождается отъем поросят. В литературе встречаются сообщения о том, что в процессе транспортировки свиней на бойню погибает до 10 % животных. На крупных молочных фермах смертность телят молочного возраста доходит до 30 %. Все эти случаи являются свидетельством предельно низкого уровня благополучия животных.

*Нарушение воспроизводительной функции самок.* Нарушение половой функции имеет различные проявления. Задержка полового созревания животных является следствием плохих условий выращивания поголовья и его плохого благополучия. Другим признаком неблагополучия является задержка половой цикличности (удлиненный сервис-период). Эта проблема типична для молочных коров. При недостаточном моционе животных, нерациональном питании и плохом микроклимате в коровнике у коров возникают проблемы родового и послеродового периода. В результате из-за эндометритов и маститов период бесплодия коров затягивается на несколько месяцев.

У многоплодных животных важным показателем благополучия выступает размер помета и количество мертворожденных в помете. Этот показатель как бы аккумулирует в себе большое количество последствий от воздействия на самку в период плодоношения неблагоприятных факторов:

- питания;
- болезней;
- условий содержания;
- техники осеменения и др.

В опытах, проведенных на свиньях, установлено, что содержание супоросных свиноматок в тесных станках увеличивает вероятность появления в помете мертвых, мумифицированных поросят, а также поросят с «сухими» задними конечностями и уродствами.

Проблемы воспроизводства в связи с низким уровнем благополучия беременных самок (коров, коз, овец, свиней, лис) описаны многими наблюдателями и не могут иметь оправдания.

*Удовлетворение основных потребностей животных и состояние их благополучия.* Большинство проблем с благополучием животных объясняется тем, что человек по незнанию или по каким-то другим

причинам не удовлетворяет или удовлетворяет не в полной мере витальные и зоосоциальные потребности животных. Напомним, что неудовлетворенная потребность в воде, пище, пространстве, возможности общения с себе подобными сопровождается развитием крайне неприятных ощущений у животных, которые можно назвать страданиями. Следовательно, такие показатели гомеостаза, как содержание в крови глюкозы (характеристика голода и сытости), уровень дегидратации организма (показатель жажды), стереотипические движения по клетке (показатель стрессированности животного и необеспеченности пространством), вокализация (отражение болевых ощущений или потребности в общении с представителями своего вида), следует учитывать при оценке степени благополучия животных.

*Нарушения в поведении животных – отражение их неблагополучия.* Поведенческие реакции животных оцениваются как срочные попытки адаптироваться к неблагоприятным изменениям в среде обитания. Но иногда поведение животных выглядит неадекватным тем условиям, в которые они помещены. Более того, некоторые поведенческие стереотипы могут быть опасными для здоровья и жизни животных:

- бараны при изоляции в ограниченном пространстве могут с разгоном биться лбом о бетонную стену и повторять подобные действия многократно;

- два хищника в маленькой клетке, находясь в состоянии стресса, будут проявлять друг к другу повышенную агрессию;

- свиньи в неблагоприятных условиях содержания объедают штукатурку на стенах или грызут половой настил;

- для представителей семейства кошачьих, куньих, а также свиней в состоянии низкого благополучия характерны так называемые стереотипические движения по клетке.

*Качество продукции.* У продуктивных животных качество продукции связано с уровнем их благополучия. При недокорме и несбалансированном кормлении животных (рыба, птица, свиньи, коровы и др.) продукция, получаемая от них, имеет низкое качество:

- рыба костлява;

- яйца от неблагополучных кур имеют тонкую скорлупу, легко бьются и имеют бледно окрашенный желток;

- свинина от неблагополучных животных или слишком жирная, или водянистая;

- молоко от неблагополучных коров имеет низкие вкусовые качества, содержит гной, кровь и др.

Плохие условия предубойного содержания животных и неправильная организация и технология убоя также понижают качество продукции. Туши свиней в таких условиях имеют гематомы из-за драк между животными. В случае стрессирования животных перед убоем рН мяса приобретает нежелательное значение. Экономические потери производителей свинины вследствие снижения качества мяса из-за низкого уровня благополучия составляют 3,3–7,2 %. В масштабах США экономические потери производителей свинины вследствие низкого уровня благополучия в предубойный период и в процессе убоя оцениваются экспертами суммами от 10 до 20 млрд. долларов [333].

Таким образом, при изучении благополучия животных используется несколько групп методов:

- зоогигиенические;
- этологические;
- физиолого-биохимические методы оценки состояния животного;
- методы оценки качества получаемой от животного продукции.

Применительно к домашним продуктивным животным козвенную, но достаточно объективную оценку благополучия животных получают при помощи анализа:

- технологии выращивания животных;
- транспортировки скота;
- предубойного содержания и технологии убоя.

Наиболее спорным моментом при изучении благополучия животных является количественное (цифровое) выражение их состояния. В настоящее время мы можем с уверенностью, базирующейся на объективных данных, апеллировать к двум крайним состояниям животного: хорошему и плохому благополучию, или к высокому и низкому уровню благополучия.

Несмотря на то, что разработано множество индикаторов гигиенического, клинического, физиологического и биохимического состояния животного, они не всегда пригодны для интегральной оценки благополучия. Исследователю крайне важно иметь набор индикаторов как хорошего, так и плохого благополучия животного, имеющих цифровое выражение в ранжированном виде.

Границы плохого благополучия очевидны. Однако для некоторых видов животных показатели низкого уровня благополучия еще не разработаны, поскольку остается неясным, какие признаки животного

отражают степень его адаптации к неблагоприятному фактору среды. В качестве примера того, что многое в поведении животных может оставаться за пределами нашего понимания, необходимо вспомнить о явлении самонаркотизирования при помощи эндогенных опиатов. До недавнего времени ученые оценивали благополучие животных как хорошее даже в случаях, когда на них воздействовали болевыми раздражителями с повреждением тканей и органов. Фактически очень плохое благополучие животных в этих ситуациях было завуалировано специфическим влиянием эндогенных опиатов на структуры лимбической системы, отвечающие за болевые ощущения. Отсутствие внешних признаков боли у животного при воздействии болевого стимула вводило в заблуждение наблюдателей относительно уровня благополучия животного. Но в целом явное неблагополучие животных с болевыми ощущениями, в стрессовом состоянии, с признаками болезни или смертностью поддается количественной оценке [327].

**Методы измерения уровня благополучия животных.** В отличие от плохого благополучия, хорошее благополучие животного не имеет какого-то одного конкретного проявления. Даже эмоция удовольствия не является гарантией хорошего благополучия животного. В составе гипоталамуса имеются ядра клеток, раздражение которых сопровождается ощущением удовольствия. Однако широко известны опыты по инструментальному научению электрической самостимуляции. Крысам имплантировали в центр «удовольствия» микроэлектроды и научали животных самостоятельно возбуждать этот центр посредством нажатия на рычаг. В опыте отдельные животные нажимали на рычаг настолько часто, что просто доводили себя до изнеможения. Ясно, что ни о каком высоком уровне благополучия этих животных говорить не приходится [103].

Подобным же образом ведут себя многие животные при свободном доступе к пище. Кошки, собаки, крупный рогатый скот и другие животные могут съесть корм в таком количестве, что возникает опасность их гибели от переедания. В этом случае опять же удовлетворение потребности и признаки удовольствия не могут служить показателями высокого уровня благополучия животного, поскольку переедание приводит к развитию патологических состояний. Таким образом, в данном случае положительные эмоции на основе постоянного пищевого насыщения свидетельствуют о высоком уровне благополучия лишь в данный момент времени. В перспективе именно эта положительная эмоция будет коррелировать с постоянно понижающимся уровнем

благополучия. Следовательно, при оценке уровня благополучия конкретной особи необходимо принимать во внимание и перспективные последствия того состояния, которое отмечается у животного в данный момент наблюдений.

Остается спорным вопрос о том, как относиться к высокому уровню благополучия животного, который зарегистрирован в данный момент времени, если он (высокий уровень благополучия) будет причиной развития неблагополучия через некоторое время. Здесь просматриваются две позиции. Если животное предполагается использовать длительный период времени, то решение может быть компромиссным. Например, кормление собаки должно быть ограниченным. Такое кормление не обеспечивает полного насыщения и, следовательно, максимального уровня благополучия животного. Однако оно создает предпосылки для нормальной продолжительной жизни животного. Если же речь идет о животных на откорме (свиньи, бычки-кастраты, цыплята-бройлеры), то предельное насыщение животных и их соответствующие положительные эмоции следует рассматривать как явления, обеспечивающие высокий уровень их благополучия.

Зачастую благополучие, развивающееся на основе удовлетворения потребностей животного, внешне выражается как отсутствие каких бы то ни было действий и проявлений. Как только потребность животного удовлетворяется, эмоционально-мотивационная составляющая поведенческого акта элиминируется вследствие ее ненадобности.

Высокий уровень благополучия невозможно оценить каким-то одним показателем состояния индивидуума. Лишь в единичных случаях высокий уровень благополучия имеет однозначное внешнее проявление. В качестве примера можно привести такие выражения внутреннего состояния, как:

- виляние хвостом у собаки;
- мурлыканье домашней кошки;
- довольное похрюкивание свиньи.

В случае с кошкой и свиньей, действительно, можно уверенно констатировать высокий уровень благополучия животного по специфической вокализации. Встревоженная, больная, голодная или имеющая неудовлетворенность какого-то другого рода кошка мурлыкать не станет. Но в отношении собаки, виляющей хвостом, не все так однозначно. Собака виляет хвостом при встрече с хозяином и при встрече с особью более высокого иерархического ранга. Поэтому виляние хвостом может иметь место и у животного с проблемами (внутренняя



боль, голод, страх), т. е. виляние хвостом не во всех случаях является индикатором хорошего благополучия животного.

Тем не менее высокий уровень благополучия не может не иметь внешних (прежде всего этологических) проявлений у животных. Следует согласиться с тем, что эта проблема нуждается в более детальном изучении.

Благополучие складывается из набора предпочтений животного и отсутствия признаков неблагополучия. Причем предпочтения животного объективно отражают его состояние в проблемной ситуации. В простейшем случае животному на выбор предлагается два или больше вариантов. Например, было установлено, что куры при содержании в клетке отдают предпочтение сетке с гексагональным сечением проволоки в половой решетке. Сетки из треугольной в сечении проволоки или сетки из перфорированного листового металла они при возможности избегают.

При наличии выбора поросята предпочитают лежать на перфорированном пластике или бетонном покрытии, нежели на проволочной сетке. Они больше времени проводят в станке с соломой и избегают скопления при площади ниже  $0,23 \text{ м}^2$  на одного поросенка.

Следует иметь в виду, что предпочтения животных могут вступать в конкурентные отношения. При наличии выбора поросята предпочитают земляное покрытие бетонному. При выборе оставаться одному в станке или же присоединиться к другим поросятам в соседнем тесном станке поросенок отдает предпочтение коллективному образу жизни. Но когда ему предлагается выбрать или станок с бетонным полом, в котором будут находиться поросята, или пустой станок с земляным полом, поросенок выбирает земляное покрытие. Однако это вовсе не означает, что поросенок в изоляции на земляном полу имеет более высокий уровень благополучия, чем поросенок в группе своих соплеменников на бетонном полу. В маленьких клетках поросята активно используют землю. В клетках, оборудованных рычагом, поросята очень быстро учатся нажимать на него, чтобы иметь доступ к земле, в которой они с удовольствием копаются. Причем потребность поросят покопаться в земле столь велика, что они проявляют удивительную настойчивость. Они многократно нажимают на рычаг, если по каким-то причинам не получают желаемого результата с первого раза, а добившись своего, поросята подтверждают улучшение своего благополучия специфической вокализацией – похрюкиванием [352].

Таким образом, методика определения предпочтений животных дает возможность выявить высокий уровень их благополучия. Однако объективность заключений на основе выявления предпочтений еще более возрастает, если параллельно учитываются и другие проявления благополучного состояния животного, прежде всего этологического характера. Для окончательного суждения о том, что животное имеет высокий уровень благополучия, необходимо исключить наличие признаков плохого благополучия у того же индивидуума.

**Измерение низкого уровня благополучия животных.** Под плохим благополучием мы понимаем такое состояние животного, которое развивается вследствие того, что животному не удается адаптироваться к воздействию на него неблагоприятного фактора. Фактически животное остается в состоянии глубокого неблагополучия на третьей стадии стресса – стадии истощения. Внешними проявлениями неблагополучия животного будут являться такие, как:

- нарушения поведения;
- нарушения функции воспроизводства у половозрелых самок;
- понижение и отсутствие половой потенции у самцов;
- снижение темпов роста у молодняка.

Внутренними показателями неблагополучия служат некоторые изменения в составе крови. Однако как внешнее, так и внутреннее проявление неблагополучия может иметь краткосрочный и долгосрочный характер.

Краткосрочное проявление неблагополучия имеет широкое распространение в животноводстве. В ответ на манипулирование животными, их транспортировку, кратковременный контакт с незнакомыми особями и в других ситуациях животные демонстрируют вполне определенные поведенческие реакции и изменения физиолого-биохимического рода, которые обеспечивают адаптацию животных. Поведенческие ответы животного разнообразны и соответствуют:

- модальности;
- силе предъявляемого стимула;
- его биологической значимости.

Самые первые ответы животного заключаются в ориентировочных реакциях на стимул, торможении предыдущей нормальной активности, подготовке к бегству, обороне или затаивании. Если ситуация выходит за рамки терпимости животного, то включаются механизмы регуляторного поведения, например, свертывание калачиком в ответ на холодное воздействие. В данной ситуации можно наблюдать тор-

можение нормальных поведенческих реакций (пищевого поведения, груминга), с одной стороны, и принятие животным особых поз, появление другого рода сигналов неблагополучия, с другой стороны. У некоторых особей в ответ на действие неблагоприятного фактора все активные поведенческие проявления сменяются на полную неподвижность, что будет признаком кратковременного неблагополучия животного.

Физиолого-биохимические изменения как признаки низкого уровня благополучия выражаются в усилении одних процессов (электрической активности структур мозга, дыхания или кровообращения) и торможении других (пищеварение, диурез). В любом случае особенно точно надо определить исходные значения физиологического показателя. К сожалению, прямой контакт человека с животным не позволяет этого сделать. Приемлемы лишь дистанционные методы регистрации показателей.

В связи с этим заслуживает внимания такой простой способ оценки функционального состояния животного, как подсчет дыхательных движений. Частота дыхания отражает напряжение симпатoadренальной системы; она изменяется в связи с возросшей потребностью организма в кислороде. Важно и то, что частота дыхания коррелирует с частотой сердечных сокращений. Исследование частоты и характера дыхания можно проводить на достаточном удалении от животного незаметно от него в формате реального времени или по видеозаписям.

На расстоянии можно оценить и мышечную дрожь, если она появляется у животного. Мышечная дрожь сопровождает сильный испуг животного.

К внешним проявлениям неблагополучия могут быть отнесены частые позывы к мочеиспусканию, дефекации, а также избыточная саливация и выделение пены изо рта животного.

Кроме того, показателями плохого благополучия, наблюдаемого со стороны, являются тошнота, рвота и диарея у животных, подвергшихся воздействию неблагоприятного фактора среды.

Ответ со стороны органов кровообращения, как правило, проявляется в форме тахикардии. Однако в некоторых случаях реакция может иметь прямо противоположное проявление – брадикардию. У телят в норме частота сердечных сокращений оценивается в 90 ударов за 1 минуту. При появлении в боксе человека частота сердечных сокращений возрастает до 135 ударов, а в момент удержания теленка человеком – до 145 ударов в минуту.

У свиней на предубойной площадке частота сердечных сокращений при использовании электрической погонялки возрастает в 1,5 раза и в 1,65 раза, когда свиней принуждают двигаться по загрузочному трапу. У овец регистрируют резкое повышение частоты сердечных сокращений:

- при виде собаки;
- при изоляции;
- при внедрении в группу незнакомых особей;
- при приближении человека;
- при транспортировке и в других ситуациях.

При оценке уровня неблагополучия животного следует учитывать не только модальность, силу раздражителя, но и его биологическую значимость для данного животного. Наибольшую тревогу у животных вызывало приближение к ним человека в сопровождении собаки. При чем следует иметь в виду, что у животных к некоторым стимулам довольно быстро развивается привыкание (габитуация), а к некоторым не развивается вообще. При погрузке овец на транспортное средство частота сердечных сокращений у животных поднималась со 100 до 160 ударов в минуту. При транспортировке у овец фиксировали тахикардию на протяжении 9 часов.

В некоторых случаях при оценке уровня благополучия животных необходимо учитывать породную принадлежность животного. Например, разные породы кур по-разному реагируют на приближение к ним человека. Куры легко возбудимого типа на приближение человека реагировали очень активно. Частота сердечных сокращений у них быстрее возвращалась к исходному значению после ухода человека. Куры более спокойных пород демонстрировали меньшую поведенческую реактивность в той же ситуации. Но уровень тахикардии у них был выше, и на восстановление частоты сердечных сокращений до исходной величины у них уходило больше времени.

Во время транспортировки (с фермы на бойню, с одной фермы на другую и т. д.) животные на протяжении значительного времени лишены воды. Это неблагоприятно отражается на их состоянии. Жажда является наиболее тяжело переносимой эмоцией. Поэтому при транспортировке только по причине жажды уровень благополучия животных может резко упасть. Наиболее объективную оценку состояния животных позволяет сделать анализ осмоляльности крови транспортируемых животных [103].

Во время транспортировки, как правило, животные не получают не только воды, но и корма. О степени голода можно судить по ряду показателей состава крови:

- концентрации глюкозы;
- $\beta$ -оксибутирата;
- плазменных белков.

Животные на ферме привыкают к определенному режиму кормления. И, если продолжительность транспортировки превышает временные промежутки между кормлениями, то животные начинают беспокоиться по этому поводу. Свиньи, крупный рогатый скот, овцы обозначают состояние дискомфорта повышением общей возбудимости и усилением вокализации.

Надежным показателем благополучия (неблагополучия) животных во время транспортировки служит симпатoadреналовый ответ. Как известно, надпочечники имеют неоднородную структуру: корковый и мозговой слой. Каждый из них фактически представляет собой самостоятельную железу внутренней секреции со своим набором секретируемых гормонов:

- мозговой слой вырабатывает катехоламины – адреналин и норадреналин;
- корковый слой отвечает за выработку кортикоидных гормонов двух функционально самостоятельных групп – глюкокортикоидов и минералокортикоидов.

Глюкокортикоиды (кортизол, кортизон и кортикостерон) в проблемных ситуациях способствуют повышению концентрации глюкозы в крови за счет гидролиза гликогена мышц и печени. Кроме того, эти гормоны подавляют развитие воспалительных процессов.

Минералокортикоиды (альдостерон, дезоксикортикостерон) регулируют водно-солевой обмен в организме. В частности, они способствуют удержанию натрия и выведению калия из организма. По отношению к воспалительным процессам минералокортикоиды действуют противоположно глюкокортикоидам, а именно, способствуют развитию процессов воспаления.

Между концентрацией минералокортикоидов и глюкокортикоидов в крови поддерживается равновесное состояние. Глюкокортикоидов выделяется гораздо больше, чем минералокортикоидов. Важнейшую роль в поддержании этого равновесия играет соматотропный гормон гипофиза.

Воздействие любого стимула внешней среды большой силы или продолжительности сопровождается активизацией симпатической нервной системы. Нервные влияния со стороны симпатической нервной системы быстро распространяются на надпочечники, а точнее на мозговой слой надпочечников. Из-за симпатической стимуляции изменения концентрации гормонов мозгового слоя надпочечников в крови развиваются очень быстро и потому отражают кратковременные ухудшения благополучия животных. Повышение концентрации адреналина в крови развивается на фоне повышения частоты сердечных сокращений и частоты дыхания в течение нескольких секунд после начала действия неблагоприятного фактора, т. е. при испуге, при отлове или погрузке животных на транспортное средство в крови возрастает концентрация адреналина [371].

Позже (через 15–120 минут) активизируется корковый слой надпочечников, и поэтому в крови нарастает концентрация кортикоидных гормонов. Например, у кур в транспортном средстве сразу после отлова и погрузки концентрация кортикостерона в плазме крови составляет величину, в три раза превышающую концентрацию этого гормона в крови кур до начала погрузки. У цыплят-бройлеров после 2-часовой транспортировки уровень гормона в 3,5 раза превышал таковой до начала транспортной операции, а после 4-часовой транспортировки он остается завышенным в 4 раза.

При оценке уровня благополучия крупных копытных животных зооигиенисты предлагают использовать анализ их слюны на предмет содержания в ней гормона кортизола. В плазме крови большая часть гормона кортизола находится в связанном с белком состоянии. Свободный кортизол присутствует в меньшем количестве. Однако именно свободный кортизол выполняет гормональную функцию в тканях и клетках организма. Свободный кортизол легко проникает через клеточные мембраны и потому обнаруживается и в слюне животных. Между свободным кортизолом плазмы крови и кортизолом в составе слюны устанавливается определенное равновесие. Концентрация кортизола в слюне в 10 раз ниже по сравнению с его концентрацией в крови, однако все изменения активности надпочечников отражаются на содержании этого гормона и в слюне. Поэтому концентрация кортизола в слюне используется для оценки напряжения симпатoadренальной системы у многих видов животных (крупный рогатый скот, свиньи, овцы, человек). Но следует иметь в виду, что повышение concentra-

ции кортизола в слюне происходит с отставанием на несколько минут от роста его концентрации в крови [334].

Кортизолный ответ на манипуляции и транспортные операции у животных разных видов и даже пород имеет свою специфику.

У животных с сильно выраженным кортикостероидным ответом наблюдается повышение температуры тела примерно на 1 °С. Так, после 2,5 часов пребывания в транспортном средстве температура тела овец при ее дистанционном измерении поднялась именно на 1 °С. Она оставалась повышенной на полградуса в течение нескольких часов после завершения транспортной операции. Эти изменения не были вызваны повышением двигательной активности животных. Дополнительные исследования на этих животных показали, что физическая нагрузка вызывает повышение температуры тела на целых 2 °С. Однако сразу после прекращения физической нагрузки температура тела животных возвращается к исходному уровню. Таким образом, повышение температуры тела животного в процессе транспортировки есть индикатор снижения уровня благополучия.

У человека чувство тошноты и рвота развиваются на фоне повышенной концентрации вазопрессина в крови. У свиней при перевозке по неровным петляющим дорогам развивается тошнота, позывы к рвоте и антиперистальтика с рвотой. При этом у животных обнаруживаются повышенные концентрации лизин-вазопрессина. Поэтому данный гормон также может быть использован для характеристики состояния животных с точки зрения их благополучия.

В последнее время внимание исследователей занято изучением β-эндорфина как возможного маркера уровня благополучия животных. Концентрация этого эндогенного опиата возрастает в крови свиней при погрузке животных в транспортное средство. Высвобождение про-опиумеланокортина аденогипофизом следует за выбросом АКТГ-релизингфактора гипоталамуса. Про-опиумеланокортин быстро распадается на отдельные компоненты, включая АКТГ и β-эндорфин, концентрация которых нарастает в плазме крови. Если физиологическая роль АКТГ довольно хорошо изучена, то значение выброса β-эндорфина в кровь остается пока неясным. Предполагают, что опиат оказывает анальгетическое действие через μ-рецепторы нервных клеток. Другими словами, появление эндорфина в крови рассматривается как подготовка организма животного к воздействию болевых факторов за счет общей и местной анестезии. Помимо этого β-эндорфин причастен и к регулированию секреции половых гормонов [313].

В качестве индикаторов низкого уровня благополучия возможно использование и показателей активности некоторых ферментов крови. Например, при травмировании животных, равно как и после больших физических нагрузок, заметно возрастает активность фермента креатинкиназы. Не менее показателен в подобной ситуации и фермент лактатдегидрогеназы, которая уже давно используется для уточнения диагноза инфаркта миокарда у человека и животных.

Однако поведение лактатдегидрогеназы в различных неблагоприятных для животного ситуациях следует уточнить. В литературе имеется немало сообщений о том, что активность этого фермента возрастает и в ситуациях, когда физических повреждений органов и тканей животное не имеет. Складывается впечатление, что у некоторых видов животных активность лактатдегидрогеназы отражает степень испуга.

Маркером благополучия животного является индекс лактатдегидрогеназы, рассчитанный как отношение лактатдегидрогеназы-5 к общему количеству лактатдегидрогеназы крови. Лактатдегидрогеназа-5 в норме находится в составе скелетной мускулатуры и появляется в крови, когда животное испытывает состояние повышенной тревоги, испуга или физической усталости [355].

Объективную информацию об уровне благополучия животных дает биохимическая панель из трех показателей плазмы крови количества:

- кортикостерона;
- глюкозы;
- молочной кислоты.

Еще одним показателем состояния благополучия животного является характеристика красной крови [327].

Общее количество эритроцитов в стрессовых ситуациях (поймка, расформирование сложившихся групп, транспортировка животных) повышается, поскольку под влиянием симпатической стимуляции селезенка выбрасывает в кровотока депонированные порции эритроцитов. Однако при затяжном стрессе наблюдается противоположная картина – снижение количества эритроцитов в крови.

Реакция оседания эритроцитов (РОЭ) также отражает состояние низкого благополучия, поскольку связана с воспалительными процессами, инфекциями и инвазиями. Повышение РОЭ в совокупности с другими показателями способствует объективизации оценки уровня благополучия животного.

Осмотическая устойчивость эритроцитов характеризует биологические свойства мембран клеток, которые при больших психических и



физических нагрузках изменяются и, следовательно, коррелируют с уровнем благополучия животного. Поэтому снижение осмотической устойчивости эритроцитов служит индикатором плохого благополучия животного.

Иммунологический статус животного предлагается оценивать для характеристики его благополучия. Продолжительный стресс снижает иммунную защиту животного. Во-первых, это происходит вследствие снижения (повышения) общего количества белых клеток крови в кровяном русле. Во-вторых, неблагоприятные факторы среды изменяют и соотношение отдельных видов лейкоцитов в крови, т. е. изменяют лейкоцитарную формулу. У животных с лимфоцитарным профилем нарастает количество нейтрофилов и снижается доля лимфоцитов.

Изменения относятся к фагоцитам (нейтрофилы и моноциты), эозинофилам и базофилам в зависимости от модальности неблагоприятного фактора (инфекция, эктопаразиты, неблагоприятный микроклимат или психический стресс).

Для выявления острых стрессовых состояний животных применяют и комбинацию таких показателей, как: концентрация кортикостерона в крови и соотношение количества гранулоцитов и агранулоцитов (Г:А). Низкий уровень благополучия характеризуют лимфопения и гетерофилия. Гранулоциты рассматриваются как компонент неспецифической защитной реакции животного организма, фагоцитарной и цитотоксической активности. Эти клетки белой крови формируют защитный ответ организма по разным направлениям: обеспечивают реакцию воспаления, участвуют в процессе презентации антигена, обеспечивают секрецию цитокинов и производство иммуноспецифических антигенов. Реакция лейкоцитов специфична, но очень показательна. Например, при понижении температуры воздуха в течение 16 дней с 32 до 15 °С у цыплят-бройлеров отношение количества гранулоцитов к количеству агранулоцитов в крови повышалось с 0,25 до 0,43. Разница между опытными и контрольными цыплятами сохранялась в течение недели. Однако к 37-му дню вследствие адаптации цыплят к холоду соотношение Г:А в опытной группе не отличалось от показателя контрольной группы [364].

Неблагополучие животного может быть диагностировано и по показателям гуморальной неспецифической защиты – активности лизоцима слюны или крови:

- количеству интерферона в крови;
- реакции комплемента.

*Оценка боли.* Все животные обладают механизмом болевой сенсорики. Ощущения боли неприятны и плохо переносятся всеми видами животных с развитой психикой. Чувство боли формирует у животного состояние крайнего дискомфорта. Поэтому наличие у животного боли резко понижает уровень его благополучия. Однако оценить боль, установить, испытывает животное боль или нет, непросто.

Наиболее доступными для наблюдения признаками боли являются изменения в поведении животных. Естественной реакцией на действие болевого раздражителя служит движение животного с целью уклонения и при возможности избавления от болевого раздражителя. Возможно сопровождение этих движений специфической вокализацией (визг, скуление, мычание). Однако далеко не все виды животных обозначают ощущение боли голосовым сопровождением. Болевую вокализацию ярко демонстрируют детеныши, так как они чаще всего физически беспомощны и голосом призывают на помощь своих родителей или других взрослых членов своего сообщества.

Однако животным, которые представляют собой потенциальную жертву для хищника, вокализация невыгодна. Раненый зверь затаивается и не выдает своего присутствия голосом даже в случае сильной физической боли.

Второй аспект проблемы заключается в том, что ответ животного на болевое воздействие бывает разным в разных жизненных ситуациях. Так, собака может обозначать свое болезненное состояние скулением или воем. Но та же собака в драке с конкурентом забывает про боль, прекращает вокализацию и демонстрирует активные агрессивные действия.

При оценке уровня боли по изменениям в поведении требуется некий эталон сравнения. Таким эталоном служит поведение животного в состоянии хорошего благополучия, т. е. поведение здорового животного в хороших условиях содержания. При создании такого базового поведенческого эталона необходимо детально изучить различные поведенческие проявления:

- пищевое поведение;
- прием воды;
- стереотипы дефекации и мочеиспускания;
- реакции на соплеменников и полового партнера;
- суточный баланс поведения и долю в нем активного и неактивного поведения;
- типичные позы и характер вокализации животного, заведомо не испытывающего боли.

В данном случае важны все детали поведения. Исследователь должен четко представлять себе значение всех клинических показателей здорового животного:

- частоту дыхания;
- частоту сердечных сокращений;
- нормальную температуру тела;
- руминацию у жвачных животных.

Значение имеет и реактивность нервной системы, которую следует оценить посредством предъявления животному раздражителей различной модальности, а также по характеру реакции животного на приближение человека.

Исследователи на основе комплексного обследования животного предлагают рассчитывать некий интегральный показатель уровня боли у животного, так называемую количественную оценку проявления боли, беспокойства и дискомфорта (баллы) [363]:

| Показатели          | Норма (0)                     | Боль  |                                 |  |
|---------------------|-------------------------------|---|---------------------------------|--|
|                     |                               | Слабая (1)  | Средняя (2)                     | Сильная (3–4)  |
| Внешность животного | Обычная                       | Шерсть взъерошена, возможны плешивины                       |                                 |  |
|                     |                               | Отсутствие груминга, тело в испражнениях                    |                                 |  |
|                     |                               | Выделения из носа и глаз                                    |                                 | Глаза закрыты  |
|                     |                               | Полуопущенные веки  | «Тупой» взгляд                  |  |
| Дыхание затруднено  | Стоны, вздохи, скрежет зубами | Одышка  |                                 |  |
| Прием пищи и воды   | Нормальный                    | Сокращены   | Сокращены                       | Отсутствуют  |
|                     |                               | Количество выделяемого кала и мочи сокращено                |                                 | Кал и моча не выделяется   |
| Поведение           | Обычное                       | Самоизоляция от других животных. Беспокойство и суетливость |                                 | Непредсказуемость поведения, агрессия со стороны других животных. Возможна неподвижность |
|                     |                               | Изменение темперамента                                      | Тревожная вокализация           |  |
| Работа сердца       | Пульс нормальный              | Тахикардия или брадикардия                                  |                                 | Слабый редкий пульс  |
|                     |                               | Нарушение периферического кровообращения                    |                                 |  |
| Органы дыхания      |                               |   | Пневмония, плеврит, отек легких |  |
| Пищеварение         |                               | Кал необычного цвета, консистенции и запаха                 |                                 |  |
|                     |                               | Усиление саливации  |                                 |  |

|                             |  |          |                                |
|-----------------------------|--|----------|--------------------------------|
|                             |  |          | Рвота (часто повторяющаяся)    |
|                             |  |          | Вздутие и болезненность живота |
| Опорно-двигательный аппарат |  |          | Хромота, артрит                |
|                             |  | Судороги | Конвульсии                     |

При всей спорности данной схемы оценки боли в части ее объективности она имеет право на существование. Предлагаемый алгоритм количественной оценки уровня боли учитывает если не все, то, по крайней мере, основные ее проявления. Спорным выглядит лишь механизм начисления баллов за тот или иной признак.

Схема предлагает оценить позу животного (например, пингвинообразную позу у кур, аркообразную спину, «позу сидящей собаки» у крупного рогатого скота и т. д.), скрежет зубами у жвачных, лягание в область болезненного живота у лошадей, полную неподвижность у свиней, вой и стоны у собак.

В схеме отражается особенность социального поведения и изменения клинических признаков. Очевидно, что для ее использования исследователь должен иметь очень точные представления о нормальных значениях оцениваемых состояний и показателей животного.

Помимо внешних проявлений боли у животных имеются и внутренние маркеры этого состояния. Электрофизиологические исследования показали, что в центральной нервной системе имеются нейроны, которые активизируют свою электрическую активность, когда на тело животного действует болевой раздражитель – укол, ожог, химическое воздействие или удар электрическим током. И в составе спинного и головного мозга таких нейронов немало. Удалось проследить нервные пути распространения болевого афферентного потока.

Острая боль при уколе распространяется по А-дельта волокнам. Афферентный поток, возникающий при ожоге, устремляется в центральную нервную систему по С-волокам. Нейромедиаторы этой специфической активности нейронов являются химическими свидетелями боли, переносимой животным. Такую систему ноцицепции имеют все позвоночные животные. Физиолого-биохимические исследования свидетельствуют о том, что боль характерна для всех животных. Даже у некоторых видов беспозвоночных животных удалось обнаружить отдельные элементы системы ноцицепции. Однако пока ни физиологи, ни биохимики не могут предложить доступных для практиче-

ской деятельности методов объективной регистрации боли у животных в условиях, в которых болевой фактор вероятен [103].

Распространенным методом выявления боли у животных служит метод аналогии, основанный на перенесении свидетельств боли у человека на животный организм. Человек свидетельствует ощущение боли словом, чего нет у животных. При помощи слова человек описывает боль в мельчайших подробностях. Поскольку морфофункциональная и биохимическая системы ноцицепции у человека и животных принципиально не отличаются, есть все основания для того, чтобы картину боли, наблюдаемую у человека в определенных условиях, переносить и на животное, помещенное в аналогичные условия.

Долгое время исследователей боли вводили в заблуждение отдельные факты отсутствия или, наоборот, наличия боли у человека и животных при нарушении целостности системы ноцицепции. Так, врачами описаны случаи, когда в ходе военных действий людям отрывало конечности, но они некоторое время не ощущали при этом, казалось бы, неизбежной боли. Причины этого необычного состояния прояснились после того, как были открыты эндогенные опиаты в составе головного мозга.

В составе некоторых ядер ствола мозга были обнаружены нейро-секреторные клетки, вырабатывающие  $\beta$ -эндорфин и энкефалины – вещества с наркотическими свойствами. Нейроны, активность которых ассоциируется с возникновением чувства боли, имеют на своей поверхности так называемые  $\mu$ -рецепторы, которые связывают эндогенные опиаты. В результате ассоциирования эндогенных опиатов и нейронов боли через их  $\mu$ -рецепторы электрическая активность нейронов затухает. При этом не формируется (или исчезает) ощущение боли. Эта антиноцицептивная система находится под контролем симпатoadреналовой оси. Поэтому при сильнейших нервных потрясениях, когда напряжение симпатoadреналового комплекса достигает предела возбуждения, антиноцицептивная система на короткое время приходит в активное состояние и блокирует болевые ощущения. Считается, что помимо элиминации боли антиноцицептивная система нейтрализует и возможное повреждающее воздействие симпатoadреналового комплекса [351].

Животные обладают способностью к самонаркозу. Благодаря наличию этого свойства в смертельных схватках звери яростно сопротивляются до победного конца при наличии серьезных повреждений тела. В критической для жизни ситуации выгоднее не реагировать на боль;

это оставляет животному шанс остаться в живых в случае его победы над противником. Однако с точки зрения наблюдателя любое повреждение тела животного есть свидетельство низкого уровня его благополучия даже в отсутствие проявления боли. При травмах афферентные пути активизированы, что не подлежит сомнению. Но ощущение боли может быть заблокировано эндогенными опиатами.

В других случаях человек жаловался на боли в конечности, которой у него не было, поскольку ее давно ампутировали (фантомные боли). Это явление до конца не исследовано. Однако имеются доказательства спонтанной активности «нейронов боли» при ранее перенесенных повреждениях периферических органов.

*Травмы, смертность и качество туши.* Понятие «благополучие» распространяется на индивидуум до тех пор, пока он жив. К мертвым этот термин неприменим. Однако смерть, наступающая как результат плохого содержания или плохо организованной транспортировки животного, может служить мерой для оценки степени неблагополучия животного до момента его гибели. Очевидно, что смерть наступает в результате того, что уровень благополучия животного достигает критической отметки. Смерть – это отражение того, что индивидуум исчерпал свои адаптационные возможности. При групповом способе содержания гибель отдельных членов группы характеризует уровень благополучия не только погибших, но и тех животных, которым удалось выжить в тех же условиях.

Наличие травм на теле животных также является веским аргументом в доказательство низкого уровня благополучия. Причинами травматизма выступают различные обстоятельства:

- неудачная конструкция клетки, станка или настила пола;
- непригодность транспортного средства для перевозки животных;
- грубое обращение человека с животными;
- конфликты между отдельными животными в составе группы.

Наличие повреждений на теле живого животного и на туше после убоя может быть оценено количественно. Это и происходит при оценке качества туши на бойне, что отражается на ценах, по которым продукция покупается у производителя. Так, стоимость туши падает при наличии:

- открытых повреждений;
- гематом;
- экссудата;

- бледного или темного цвета мышц.

При этом отмечается ухудшение физико-химических показателей и гастрономических свойств мяса. Например, органолептическая оценка качества телятины резко падала в случае, когда 20-недельные телята поступали на убой после продолжительной транспортировки.

В условиях США низкий уровень благополучия крупного рогатого скота в предубойный период является главной причиной снижения оптовой цены туши в среднем на 11,73 доллара. Внешним признаком потери качества мяса служит рН мяса. Нормальным значением считается рН около 5,5 единиц. Низкий уровень благополучия животного в предубойный период и процесс транспортировки приводят к повышению рН до величины 5,8 и более. При этом сортность мяса резко понижается. Оно уже не может быть отнесено к категории «премиум» и теряет в цене до 10 %.

Высокое значение рН мяса отражает пониженную концентрацию молочной кислоты в мышцах, что, в свою очередь, отражает низкий уровень гликогена в мышечной ткани при убое животного. Снижение содержания гликогена в мышцах накануне убоя животного свидетельствует о его стрессовом состоянии или повышенной активности. Причем надо заметить, что этот негативный процесс в мышечной ткани у крупного рогатого скота выражен в меньшей мере, чем у животных других видов (свиней, птиц и др.). Следовательно, последствия низкого уровня благополучия животных накануне убоя в других отраслях животноводства еще более существенны, чем в скотоводстве.

Так, куры-несушки при несбалансированном кормлении несут некачественные яйца. При недостатке в рационе несушек кальция, фосфора или витамина D яйцо имеет тонкую и хрупкую скорлупу. В критической ситуации куры даже несут яйца, вообще лишённые скорлупы. При высокой плотности посадки кур-несушек в клетки отмечается нарушение процесса формирования скорлупы яйца и образования на ней наростов. Такие яйца на рынке продаются по более низким ценам.

От коров с признаками нарушения руминации получают низкосортное молоко, которое непригодно для сыроделия.

Продукция пониженного качества является следствием низкого уровня благополучия животных и, конечно же, не приветствуется потребителем. Поэтому благополучие животных фактически является одновременно категорией экономической и морально-этической. В повышении уровня благополучия животных заинтересовано прямо

или косвенно все общество – от производителя до потребителя и защитника прав животных.

Таким образом, для оценки низкого уровня благополучия имеется достаточный набор показателей и тестов трех категорий:

- во-первых, это гигиенические и этологические признаки, позволяющие выявить изменения в поведении животных, включая патологические формы;

- во-вторых, уровень благополучия животного позволяют определить клинические показатели животного и физиолого-биохимические тесты, а также уровень естественной резистентности их организма;

- в-третьих, ретроспективно уровень благополучия отражает качество продукции, получаемой от животного.

*Показатели продолжительного неблагополучия животных.* Длительное пребывание животного в неблагоприятных условиях сопровождается или адаптацией организма к таким условиям, или дальнейшим снижением уровня благополучия животного. В последнем случае последствия воздействия негативного фактора могут приобрести необратимый характер и иметь драматическое завершение. Предельно низкий уровень благополучия критичен для животного, поскольку лишает его дальнейших адаптационных возможностей. При длительном неблагополучии животного внутренние ресурсы получают неоптимальное распределение.

В целом распределение внутренних ресурсов животного организма (%) может быть следующим [370]:

| Ресурсы              | Животное      |                           |
|----------------------|---------------|---------------------------|
|                      | Благополучное | Длительно неблагополучное |
| Рост                 | 30            | 0                         |
| Воспроизводство      | 30            | 0                         |
| Поддержание здоровья | 10            | 80                        |
| Основной обмен       | 30            | 20                        |

У благополучного животного внутренние ресурсы равномерно распределяются на основные жизненные проявления:

- рост;
- размножение;
- основной обмен.

На поддержание здоровья уходит всего 10 % ресурсов животного. В случае длительного неблагополучия здоровье животного подрывается и происходит перераспределение ресурсов. Они концентрируются



на механизмах поддержания здоровья. Даже основной обмен урезается до 20 %.

Когда животные попадают в проблемную ситуацию и не справляются с ней:

- возрастает смертность;
- развиваются заболевания;
- нарушается воспроизводительная функция животных;
- снижается их продуктивность (яйценоскость, привесы живой массы, надой молока и др.).

Эти показатели имеют количественное выражение в процентах, граммах, литрах и т. д. Поэтому можно количественно оценить и уровень неблагополучия животного в данных условиях жизни.

Кроме того, показателями низкого уровня благополучия выступают физиологические изменения и изменения в поведении животного. Исследователи предлагают продолжительность стресса и соответственно затяжного неблагополучия животного оценивать по концентрации в крови животных гормона стресса – кортикостерона. Кратковременно, непродолжительному и затяжному неблагополучию соответствует высокая, средняя и низкая концентрация гормона.

Хорошо известно, что симпатoadреналовый ответ развивается быстро. Концентрация катехоламинов в крови животных нарастает в течение нескольких секунд (минут) в ответ на воздействие неблагоприятного стимула. Кортикостерон возникает после активизации мозгового слоя надпочечников. Но спустя несколько часов концентрация глюкокортикоидов уже не отражает напряжения, в котором находится организм животного.

Однако функциональные изменения надпочечников в случае затяжного воздействия неблагоприятного фактора переходят в изменения морфологии этих желез, что уже является показателем продолжительного неблагополучия животного. Длительно действующий стрессор приводит к увеличению линейных размеров и массы надпочечников, с одной стороны, и дистрофии тимуса – с другой. Дистрофии подвергаются и другие внутренние органы животных – селезенка, лимфатические образования, фабрициева сумка у птиц. Вирусные заболевания и появление опухолей также являются показателями затяжного неблагополучия животных. Бактериальные заболевания и паразитарное поражение животных также относятся к показателям продолжительного неблагополучия. Однако они свидетельствуют о наличии другой проблемы: длительном отсутствии у животных «оптимально-

го» стресса. Однообразная среда обитания (скука) снижает резистентность организма не в меньшей степени, чем стрессовая перегрузка. Поэтому в условиях однообразной и скучной среды обитания животные находятся в состоянии пониженного благополучия [103].

Анализ состояния надпочечников представляет интерес и при выявлении затяжных состояний неблагополучия животных. Верно, что активность как мозгового, так и коркового слоя надпочечников повышается в первые моменты воздействия на животный организм неблагоприятных факторов. Верно и то, что в процессе адаптации надпочечники истощаются, а их секреторная активность перестает быть отражением как силы воздействия неблагоприятного стимула на организм, так и продолжительности его воздействия. Но к данному состоянию пониженной активности надпочечников можно подойти и с другой стороны. Истощившись, надпочечники утрачивают реактивность по отношению к адренокортикотропному гормону аденогипофиза. Поэтому ответ надпочечников на парентеральное введение адренокортикотропного гормона используется для выявления запущенных форм неблагополучия животного организма. Если надпочечники реагируют на введение адренокортикотропного гормона выбросом в кровь глюкокортикоидов, то это свидетельствует о хорошем благополучии животного в период, предшествующий его обследованию. Если же глюкокортикоидного ответа не происходит, то это служит основанием для констатирования истощения желез и, следовательно, низкого уровня благополучия животного в ближайшем прошлом [332].

Истощение надпочечников имеет еще одно негативное последствие – подавление иммунной активности. Связь между этими явлениями имеет следующий вид. Лимфоидные клетки под влиянием глюкокортикоидов изменяют активность клеточных ферментов и скорость ресинтеза нуклеиновых кислот. Снижение потребления клетками глюкозы и пониженный синтез белка в клетках имеют своим следствием снижение синтеза интерлейкина II. Далее следует сокращение популяции Т-лимфоцитов в крови. Эта группа лейкоцитов призвана обеспечить клеточную реакцию иммунной защиты. Естественно, при снижении численности Т-лимфоцитов иммунитет животного слабеет.

Исследователи отмечают и другое слабое место в иммунной защите животных на фоне истощения надпочечников. У свиней на привязи ученые обнаружили снижение продукции антител на введение эритроцитов овцы. У телят при содержании в неблагоприятных температурных условиях ( $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  или  $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) наблюдали подавление реакции от-

сроченной гиперчувствительности к чужеродному белку и на введение динитрофлюоробензина. Результаты приведенных экспериментов дают основания для того, чтобы использовать иммунные ответы организма в качестве индикаторов благополучия животных.

У цыплят, содержащихся на протяжении трех месяцев в проблемных условиях, на фоне нормального потребления корма отмечали снижение приростов живой массы, эффективности использования корма, титра антител к *Mycoplasma gallisepticum*. Соотношение нейтрофилов и лимфоцитов составляло величину от 0,6 до 1,2. Считается, что начиная со значения 1,3 величина этого индекса свидетельствует о наличии серьезного заболевания у животных.

Исследование поведения животных в условиях, создающих предпосылки для развития продолжительного неблагополучия, также представляется информативно полезным. Общей мерой оценки поведения животного служит уровень его активности. Пониженная, как и избыточная реактивность на внешние раздражители, пониженная или чрезмерная подвижность в целом указывает на неблагополучие животного. Так, пониженную активность и даже безучастность к окружению демонстрируют свиньи, которых содержат в изоляции или на привязи. Причем низкая подвижность животных в данном случае выступает не как прямой результат физических ограничений. Здесь имеет место депрессивное состояние свиней. Животные активны в отношении пищи и процедуры ее раздачи, но не реагируют на все прочие раздражители во внешней среде.

Менее реактивны и свиньи при содержании в индивидуальных станках на фоне животных в группе. Так, свиньи в станке оставались лежать с закрытыми глазами, когда им на спину выливали фиксированное количество воды комнатной температуры. Подобная процедура у свиней в группе резко повышала двигательную активность.

В изоляции животные ряда видов (кошачьи, куны, а также свиньи) склонны к стереотипическим движениям в пределах своей клетки. Специалисты относят эти бесцельные многократно повторяющиеся локомоции животных к категории патологического поведения, свидетельствующего о низком уровне благополучия. У свиней эта аномалия выражается в том, что животное продолжительное время грызет трубы станка, цепи, элементы поилки, тычет рылом в одно и то же место. Свиньи от 10 до 80 % светлого времени могут быть заняты патологическими формами поведения. Чем дольше животные содержатся в

условиях пространственного ограничения, чем больше времени у них занимают эти стереотипические действия.

То, что данную поведенческую патологию провоцируют изоляция и однообразие среды обитания, доказывает изменение поведения животного при малейшем обогащении среды.

Стереотипические движения животных в клетках хоть и отражают низкий уровень их благополучия, в то же время являются методом адаптации к не соответствующим их поведению условиям содержания. У животных, которые не проявляют стереотипических движений, обычным следствием низкого уровня благополучия является язва желудка. Это характерно для крыс, телят, козлят. При полной экспериментальной гипокинезии у свиней и кошек, лишенных возможности совершать стереотипические движения, обнаруживают высокий уровень кортизола в крови.

Снижение общей реактивности животных в условиях изоляции и появления у них стереотипических реакций объясняется изменением химических процессов в головном мозге. Животные используют механизмы самонаркотизирования для снятия болевых и других неприятных ощущений. Эндогенные опиаты – эндорфин и энкефалины – в определенной степени нейтрализуют негативное воздействие на нервную систему изоляции, но при этом порождают стереотипическую активность [327].

Экспериментально связь между возникновением стереотипических реакций животных и активизацией дофаминовой системы была установлена еще в 1970-е гг. Известно, что вещество налоксон блокирует  $\mu$ -рецепторы опиат-чувствительных нейронов мозга. При введении налоксона свиньям животные прекращают стереотипические движения, что косвенно подтверждает связь эндогенных опиатов с возникновением стереотипических действий.

Еще одним показателем плохого благополучия на протяжении длительного времени служит неспособность животного выполнять нормальные поведенческие реакции и необоснованные нападения на своих соплеменников. Так, самцы домашних коз и овец при выращивании до возраста полового созревания в однополых группах не могут совершить результативный половой акт с самкой в состоянии половой охоты. В то же время они демонстрируют гомосексуальные наклонности. Быки, выращенные в изоляции и не имевшие раннего опыта общения со своими сверстниками, проявляют повышенную агрессивность к другим быкам и человеку. Изолированное выращивание жи-

вотных приводит к тому, что позже в группе они не способны занять правильное положение в иерархии своих соплеменников.

Таким образом, для оценки продолжительного неблагополучия животных пригодны те же показатели, что и для оценки кратковременно-го неблагополучия: поведенческие, физиолого-биохимические и дополнительно зоотехнические показатели, для изменения которых требуется продолжительное время. Косвенно уровень благополучия животных характеризуют технология выращивания и эксплуатации животных, система их перевозки и технология убоя.

#### **2.4.2. Современные технологии животноводства и благополучие животных**

Большинство людей, потребляющих продукты животноводства (мясо, молоко, яйца), далеки от практики выращивания животных. Социологические опросы потребителей показывают, что люди подсознательно считают, что продукция животноводства является результатом гуманного использования животных и их убоя. Потребитель уверен в том, что животные на фермах ведут естественный для них образ жизни и умирают естественной смертью, не испытывая при этом никаких страданий и, тем более, насилия [321].

Однако специалисты-животноводы знают, что на самом деле ситуация с благополучием животных на фермах несколько иная. Современные продуктивные животные превратились в «денежные машины, порабощенные мощнейшими биотехнологическими индустриями с целью извлечения максимальной прибыли» [360]. Условия рынка ставят животноводов в жесткие условия, которые диктуют применение современных технологий, ориентированных только на получение прибыли. Следует признать, что такую ситуацию в отношениях человека с животными создали ученые, причём не столько в сельскохозяйственной отрасли науки, сколько в биологической, технической, химической и иных научных областях.

Лишь в последние годы наметился определенный перелом в этих отношениях. И есть несколько серьезных причин для оптимистических ожиданий на ближайшее будущее [103]:

- во-первых, политика нещадной эксплуатации продуктивных и лабораторных животных без оглядки на их благополучие в последние десятилетия получает все более резкое осуждение со стороны как учебного сообщества, так и общественности;

- во-вторых, в сознании людей произошел перелом в отношении морального статуса животных: животное не машина по производству молока, мяса, яиц и т. д. Общественность юридически признала, что животное – чувствующее существо со своим внутренним миром, достоинством и правами;

- в-третьих, современные технологии разведения животных успешно развивались благодаря неграмотности и неосведомленности большинства человеческого общества относительно искусственного осеменения, клонирования, трансплантации эмбрионов и способности животных к физическим и психическим страданиям. Однако информированность общества о методах современного животноводства и особенностях нейрофизиологии животных резко возросла за последние годы;

- в-четвертых, элементы жестокости в современных технологиях животноводства стали достоянием гласности и предметом всеобщего осуждения. Принцип «прибыль любой ценой» теряет свою былую безоговорочность, что заставляет ученых изобретать другие технологии, учитывающие и благополучие животных.

Но прежде чем приступать к разработке принципиально новых технологий разведения животных, следует еще раз обратить внимание на то, какие проблемы благополучия животных характерны для традиционных технологий в разных отраслях животноводства.

**Методы разведения животных и проблемы благополучия.** Использование селекционных методов в продуктивном животноводстве воспринимается как вполне приемлемое с точки зрения человеческой этики, поскольку методы селекции используются на протяжении многих веков и до сих пор не вызывали нареканий.

Однако в последние годы методы селекции и разведения животных качественно изменились. Продуктивность животных настолько возросла, что возникли ранее не известные проблемы, часть которых относится к сфере поведения и благополучия разводимых животных. Там, где проблема благополучия животных очевидна, возникает неодобрительное отношение общества к применяемой технологии разведения животных. Основной задачей селекционных методов в животноводстве служит повышение продуктивности животных. Как правило, это находит свое отражение или в изменении скорости роста животных, или в использовании животных с большей живой массой. В том, что, действительно, в этом случае возникают серьезные проблемы с благополучием животных, убеждают приведенные ниже примеры [103].

*Бройлерное птицеводство.* За последние 25–30 лет в бройлерном птицеводстве произошли революционные изменения. Современные технологии позволяют получать цыплят товарного веса к возрасту 42 дней, что раньше казалось фантастикой. Достигается это благодаря применению особых селекционных методов и разработке искусственно обогащенных рационов для цыплят разных возрастов.

Товарный бройлер имеет большую мышечную массу. Однако опережающее развитие скелетной мускулатуры происходит у цыпленка на фоне более низкой скорости развития других систем. К возрасту убоя цыпленок-бройлер с позиции внешнего наблюдателя представляет собой уродца с непропорциональным развитием органов. Прежде всего, бросается в глаза то, что недоразвитые ноги бройлера не способны удержать его массивное тело.

В процессе выращивания птицы кости, составляющие опорную часть конечностей животного, не успевают за интенсивным развитием мышц. Исследования показали, что в последние 10–15 дней жизни у цыпленка-бройлера развиваются уродства из-за патологий конечностей. Вне всякого сомнения, в этот период своей жизни цыпленок испытывает боль при вставании на ноги. Поэтому они «салятся на ноги» и стараются меньше двигаться.

Проблема бройлеров имеет повсеместное распространение. Так, еще в 1992 г. международная организация под названием «Совет по проблемам благополучия продуктивных животных (FAWC)» опубликовала отчет, в котором отмечается, что патология конечностей разной степени выраженности имеет место у бройлеров на всех птицефабриках, которые были обследованы экспертами рабочей группы этой организации. Тяжесть патологий варьирует от полной неспособности к передвижениям на ногах до ограничения движений к кормушке и поилке. Патологии конечностей цыплят, предназначенных для быстрого выращивания на мясо, включают дисхондроплазию большеберцовой кости и некроз головки бедренной кости с инфекционным артритом тазобедренного сустава [326].

Было сделано заключение, что данная проблема получила всемирное распространение и не может далее игнорироваться. Эксперты указали, что производители мяса птицы повсеместно нарушают Сельскохозяйственный акт 1968 г., запрещающий причинять боль и мучения продуктивным животным в тех случаях, если существует альтернативная технология, исключая эти явления.

Учеными предложен специальный метод для количественной оценки распространенности патологий конечностей бройлеров. Методика позволяет нарисовать масштабы проблемы в пределах бройлерного птицеводства Великобритании. На модельных фермах было обнаружено следующее [357]:

- у 90 % поголовья бройлеров внутренние патологические процессы внешне проявляются в изменении походки цыплят;

- у 26 % птицы внешних проявлений неблагополучия не зарегистрировано, но они испытывали хроническую боль и дискомфорт. В масштабах Великобритании на момент исследований 150 млн. бройлеров имели низкий уровень благополучия из-за хронической боли;

- 4 % поголовья бройлеров передвигались с трудом, что в целом по стране составило 24 млн. голов;

- около 2 % бройлеров (12 млн. голов по всей стране) стоять и передвигаться на ногах вообще не могли. К кормушке и поилке такие птицы добирались ползком при помощи крыльев;

- от 2 до 4 % птиц имеют предельно тяжелые уродства, которые служат предпосылками их гибели. Они затаптываются в подстилку другими, более активными птицами. Вне всякого сомнения, эта группа животных имеет крайне низкий уровень благополучия и страдает от боли, голода, дегидратации.

Учитывая, что потребление мяса бройлеров в Великобритании превышает 1 млн. т, бройлерное птицеводство этой страны является примером масштабного негуманного отношения человека к другому чувствующему существу.

Недоразвитие сердечно-сосудистой системы бройлеров – вторая по значимости проблема. Как сердечно-сосудистая система, так и система органов дыхания отстают в своем развитии от скелетной мускулатуры цыпленка-бройлера. Поэтому эти физиологические системы не в состоянии обеспечить организм животного кислородом, питательными веществами и удалить из организма продукты катаболизма. Фактически у цыплят-бройлеров генетически детерминируется сердечная недостаточность. Поэтому у бройлеров распространены асцит и водянка. Ежегодно в бройлерном птицеводстве Великобритании 1 % поголовья (6 млн. голов) теряется по причине асцита.

Птица с патологией конечностей и сердечно-сосудистой недостаточностью остается долгое время в неподвижном состоянии. В результате на груди и животе цыплят при их содержании на грубом и твердом покрытии развиваются намины, ссадины, волдыри.



Таким образом, в бройлерном птицеводстве, как ни в какой другой отрасли современного животноводства, проблемы благополучия животных очевидны и являются результатом направленной селекционной работы ученых.

*Индееководство.* Селекция индеек велась с целью улучшения мясных качеств птицы прежде всего за счет увеличения массы грудной мышцы. Живая масса птицы мясных кроссов достигает 8–9 кг в 26-недельном возрасте. Такая масса создает большие нагрузки на тазобедренный сустав, формирование которого еще далеко от полного завершения на конец выращивания птицы. Особенно серьезные проблемы возникают у самцов-производителей, для которых живая масса в 25 кг не является редкостью.

В маточном стаде 70 % птиц имеют серьезные проблемы с суставами ног. Благополучие этих птиц нельзя признать хорошим из-за хронической боли в суставах. Ученые провели исследование на взрослых индюках, в котором одной группе самцов с признаками воспаления суставов ног вводили анальгетик стероидной природы. Контрольным индюкам с такими признаками патологий ног вводили физиологический раствор. В условиях опыта индюки после введения стероидов больше времени тратили на активное поведение. Их движения были более координированными и рациональными. У них возросла половая активность: индюки стали проявлять попытки произвести садку на самку. Исследователи сделали вывод, что в традиционных условиях индюки постоянно испытывают боль в ногах и поэтому стараются больше времени отдыхать. Снижение общей активности из-за хронической боли в суставах негативно сказывается и на их половой активности. Послеубойное обследование самцов подтверждает этот вывод. У всех птиц мясного типа отмечают дегенеративные изменения в тазобедренном суставе [322].

Проблемы полового поведения индюков мясных пород и линий не ограничиваются снижением их половой активности как проявлением снижения общей активности из-за хронической боли в суставах. Благодаря «усилиям» селекционеров индейки современных пород и кроссов (и самцы, и самки) анатомически не способны к спариванию. Поэтому в современном индееководстве применяется только искусственное осеменение самок.

Возникают проблемы и иного свойства. В своих безуспешных попытках спаривания тяжелый самец наносит серьезные травмы самке.

Совершенно очевидно, что целая отрасль современного птицеводства основывается на таких технологиях, которые привели к утрате птицами способности к естественному размножению. Все приведенные аргументы свидетельствуют об очень низком уровне благополучия животных в индейководстве.

*Яичное птицеводство.* Курица-несушка за год приносит более 300 яиц против десятка у дикого предка современных кур. Естественно, что такая яйценоскость (активизация половой системы) создает огромное напряжение на все физиологические системы организма. Особое напряжение у кур яичного направления связано с минеральным обменом, в частности, с обменом кальция. Поскольку источник свободного кальция невелик и ограничен плазмой крови, практически при ежедневном формировании яйца на образование скорлупы кальция крови не хватает. Но скорлупа формируется, а кальций на ее образование извлекается из состава костей в ущерб их прочности. К концу яйцекладки 70 % кур-несушек имеют остеопороз разной степени тяжести. Структурные нарушения костной ткани развиваются вследствие неестественно продолжительной яйцекладки без восстановительных периодов. Кости у кур-несушек представляют собой мобильное быстро восстанавливаемое депо кальция, которое служит источником элемента в напряженные периоды жизни птицы, но при продолжительной яйцекладке куры лишены каких бы то ни было восстановительных периодов. Поэтому мобилизация кальция из костей затрагивает не только тот пул, который, действительно, представляет собой некий запас элемента, но и структурный кальций. Потеря структурного кальция зачастую имеет необратимый характер и не подлежит восстановлению.

Остеопороз является причиной переломов костей. Развитию остеопороза и снижению прочности костей способствует и гиподинамия кур при содержании в клеточных батареях. Современные породы и линии яйценоских кур создавались селекционерами в расчете на содержание в предельно простых клетках при больших плотностях посадки. И тем не менее содержание кур-несушек в традиционных клетках при большой плотности посадки крайне неблагоприятно отражается на благополучии птицы в целом. В таких условиях содержания куры не могут удовлетворить свои потребности и не имеют возможности проявить те поведенческие стереотипы, которые характерны для птиц при содержании на воле. Они не имеют возможности отдыхать на насесте, а именно такую форму отдыха куры демонстрируют при

наличии у них выбора. Для снесения яйца на воле куры отделяются от своей стаи в уединенное место, где устраивается гнездо. Большое значение для кур имеет и наличие пылевых ванн. Эти стереотипы поведения курица-несушка в традиционной клетке проявить физически не может [103].

Следует признать, что в последние годы ученые разработали и предложили птицефабрикам новый тип клеток, в которых в большей степени учтены потребности кур-несушек. В таких клетках имеется закрытое гнездо для снесения яйца, насест и ванночка с песком для купания. Установлено, что в таких клетках уровень благополучия курицы намного выше, что положительно отражается на качестве яйца и физиологическом состоянии птицы [365].

К 2012 г. все страны, принятые в Евросоюз, отказались от традиционных клеточных батарей в яичном птицеводстве и перешли или к напольному содержанию кур-несушек, или на использование модернизированных клеток. Многолетний опыт применения «меблированных» клеток (furnished cages) птицеводами Великобритании, Германии, Швейцарии, Швеции показал, что переоборудование птичников такими клетками приводит к росту производственных затрат и повышению себестоимости куриных яиц минимум на 25 %.

Анализ потребительского рынка в странах Европы, США, Австралии, Новой Зеландии свидетельствует о наличии массового потребителя и устойчивого спроса на яйца, полученные с применением щадящих технологий. Однако методы сертификации продукции данного качества пока не вызывают доверия у специалистов-маркетологов.

*Промышленное утководство.* Данная подотрасль птицеводства ориентирована на производство утинового мяса, яиц, печени, пера и пуха. В европейских странах специализированные фермы в производственных целях используют одомашненную птицу трех генотипов:

- пекинскую утку (*Anas platyrhynchos*);
- мускусную утку (*Cairina moschata*);
- их гибридов (самка пекинской утки × селезень мускусной утки).

В Европе распространены различные системы содержания водоплавающей птицы: от клеточных технологий до свободно-выгульного содержания на берегу водоема.

Утки трех генотипов имеют существенные этологические различия, что принимается во внимание птицеводами. Среди обязательных поведенческих стереотипов пекинских уток выделяются такие, как:

- барахтанье в воде;

- затяжное ныряние;
- плавание с головой, вертикально опущенной в воду;
- сон на воде.

Мускусные утки не столь привязаны к водоему; они предпочитают отдыхать на суше.

Пекинская утка и мускусная утка имеют разную вокализацию. Если пекинская утка издает резкие звуки, которые называют кряканьем, то мускусная утка крякать не способна. Ее вокализация проявляется в форме шипения.

Мускусная утка на отдых охотно устраивается на насест, в то время как пекинская утка насестом не пользуется. При выгульном содержании мускусные утки демонстрируют повадки охотника за насекомыми, червями и другими мелкими подвижными животными.

Самцы мускусной утки более агрессивны по сравнению с селезнями пекинской утки. В драках мускусные селезни бьют противника крыльями и дерут клювом. Однако наиболее опасны их подвижные лапы с острыми когтями, которыми они наносят глубокие режущие раны.

Гибриды пекинской и мускусной утки особой поведенческой спецификации не проявляют. Этологически гибриды гетерогенны и могут проявлять отклонения в сторону любого прародителя.

Утки различных генотипов обладают и многими общими физиологическими и этологическими чертами, они:

- теплолюбивы;
- всеядны;
- любят подстилку из соломы или опилок;
- нуждаются в больших количествах воды;
- ведут групповой образ жизни, поэтому плохо переносят одиночное заточение в клетку.

Производственная ориентация уток различного генетического происхождения такова:

- пекинских уток выращивают на мясо и для получения деликатесных яиц;
- мускусные утки выращиваются преимущественно на мясо;
- гибридные утки используются для получения дорогого продукта, известного во Франции, как foie gras, т. е. жирной печени. Этот специфический продукт пользуется повышенным спросом прежде всего во Франции, а также у других франкоговорящих народов на Рождество.

Увеличение массы печени у уток вызывают за счет ручного насильственного избыточного кормления птицы.

Разные производственные технологии утководства порождают и разные проблемы в части благополучия птицы. Так, содержание уток в клетках сопровождается рядом проблем ветеринарного характера, что сильно снижает уровень благополучия животных. У птицы отмечается:

- развитие патологий нижних конечностей (бурситы, размет, широкий постав ног);
- деформация скелета;
- нарушение поведения в виде взаимного выщипывания пера, драк, каннибализма.

Совет Европы в 1999 г. выпустил рекомендации для птицеводов, занимающихся разведением уток на коммерческой основе [319]. Более детально регламентируют технологии утководства с целью обеспечения приемлемого уровня благополучия птицы наставления DEFRA [318].

При напольном и выгульном содержании уток уровень благополучия птицы определяют следующие зооигиенические факторы:

- размер группы и плотность посадки;
- уровень освещения и световой режим;
- доступность воды;
- наличие подстилки;
- конструкция пола.

Утки по своей природе – животные социальные. Однако чем многочисленнее группа, тем пугливее птицы. При испуге птицы травмируются, более сильные особи затаптывают слабых и больных.

В странах Европы используют следующие плотности посадки:

- при напольном содержании с использованием подстилочного материала на 1 м<sup>2</sup> сажают 5–7 гол. с тем, чтобы к концу периода выращивания на 1 м<sup>2</sup> приходилось 19–22 кг массы птицы;

- при содержании без подстилки на решетчатых полах плотность посадки повышают до 8–9 гол/м<sup>2</sup>;

- крайние случаи представляют так называемое органическое птицеводство с плотностью посадки в 0,4–0,5 гол/м<sup>2</sup> (Великобритания) и технология насильственного кормления foie gras с плотностью посадки в 60 кг живой массы птицы на 1 м<sup>2</sup>.

Большое влияние на состояние здоровья и, соответственно, уровень благополучия птицы оказывает конструкция пола. Наименее желательной конструкцией пола признана металлическая сетка. Далее сле-

дует решетчатый пол из реек. Меньше всего травм и заболеваний вызывает сплошное половое покрытие. Однако в последнем случае к санитарно-гигиеническому состоянию покрытия предъявляются повышенные требования. Оно нуждается в регулярной и частой дезинфекции.

Наиболее приемлемым световым режимом считается 14–16-часовое непрерывное яркое освещение с последующим 25-минутным постепенным понижением уровня освещения. В ночной период уткам оставляют слабое освещение в 2–5 люксов. Такой режим предупреждает развитие паники и испуга у птиц [367].

Доступность воды для уток является непременным условием их содержания в любой технологии. Однако система водоснабжения уток оказывает в ряде случаев решающее влияние на уровень благополучия птицы. Предпочтительность водоснабжения в порядке убывания отражает следующий ряд: открытый (глубокий или мелкий) бассейн → узкая лотковая поилка → круговая поилка «колокольного» типа → ниппельная поилка. Интересную альтернативу традиционным поилкам составляет душ. Однако активно душем пользуются лишь пекинские утки и некоторые гибриды. Мускусные утки пугаются душевых установок. Результативность выращивания пекинских уток с душевыми установками и уровень благополучия птицы выше, чем при использовании открытых бассейнов с водой.

Особое значение для поддержания хорошего благополучия уток в системах с высокими плотностями посадки птицы имеет подстилка. Установлено, что уровень агрессии и каннибализма, выщипывание пера, распространенность патологической стереотипической активности уток (сотрясение головой, избыточный груминг) резко понижаются при содержании птицы на подстилке (солома, соломенная резка, древесные стружки, крупные древесные опилки). Внимание уток переключается на подстилку, в которой они пытаются отыскать корм. Хорошие результаты выращивания и высокий уровень благополучия уток получают в помещениях с комбинированным полом, когда часть полового покрытия занимают решетки, а часть – сплошной пол с подстилкой. Кормушки устанавливаются в секторе со сплошным полом, а поилки – в секторе с решетчатым полом. В этом случае вода не загрязняется кормом и не загрязняет пол и оперение птицы, как это бывает на сплошных половых покрытиях без подстилки, когда поилки и кормушки располагаются в непосредственной близости друг от друга.

Особую тревогу у специалистов в области благополучия животных вызывают технологии получения жирной печени. Насильственное кормление уток осуществляют в последние две недели откорма. При этом птице индивидуально при помощи воронки и резинового зонда в пищеварительный тракт дважды за день вводят до 750 г высококалорийного корма, добиваясь жирового перерождения печени. Эта технология остается на сегодня самой сомнительной с точки зрения человеческой морали и состояния благополучия птицы. Каждому принудительному кормлению утки предшествует поимка и физическое ограничение свободы. Очевидно, не требует физиологического обоснования то, что птица в таких условиях испытывает как психический дискомфорт (испуг, лишение свободы), так и физическую боль от проталкивания резиновой трубки в глотку и пищевод, а также боль, возникающую вследствие нарушений обмена веществ и патогенеза печени. Низкий уровень благополучия птицы не вызывает сомнений. Еврокомиссия еще в 1998 г. осудила технологию получения foie gras и признала ее не соответствующей современным представлениям европейского сообщества в части благополучия животных [380]. Однако коммерческая выгода от получения утиной печени столь велика, что французские птицеводы не обращают внимания на рекомендации Евросоюза.

*Свиноводство.* Аналогично бройлерному птицеводству в свиноводстве эффективность отрасли строится на применении современных методов селекционной работы. В промышленном свиноводстве распространены породы и кроссы с высокой скоростью роста и большой живой массой животных. При создании кроссов и пород селекционеры уделяли недостаточное внимание гармоничному развитию животных.

В современном свиноводстве используются животные со слабыми конечностями. В процессе роста поросят конечности отстают в своем развитии от других частей тела. В результате к моменту убоя масса тела свиней достигает такой величины, которая создает избыточные нагрузки на конечности. Такие животные страдают от болей в суставах, стараются больше времени проводить в лежачем положении.

Свиноводы частенько наблюдают у свиней в общем-то не свойственную этим животным позу – сидение по-собачьи. Вначале животные хромают, но активно передвигаются. Когда же болезненность конечностей достигает критической величины, животные «сажаются». В тяжелых случаях развивается парез задних конечностей. Животные

передвигаются в положении сидя, т. е. волокут заднюю часть тела за счет переставления передних ног.

Так же, как у бройлеров, у домашних свиней сердце и легкие отстают в развитии от скелетной мускулатуры и на этом фоне возникают проблемные ситуации с патологическими последствиями. Сердечно-легочная недостаточность имеет яркое выражение при физических нагрузках свиней. Свиньи современных пород отличаются слабым развитием сердечной мышцы. Масса сердца по отношению к живой массе составляет (например, у свиней породы ландрас) 0,2 %, что в два раза ниже данного показателя у диких свиней. Сердце свиней работает с постоянной перегрузкой, о чем свидетельствуют электрокардиографические исследования. Домашняя свинья является единственным видом домашних животных, у которого имеет место изменение в соотношении фаз сердечной деятельности. Так, если у других животных фаза отдыха после диастолы занимает 60 % и более времени от продолжительности всего сердечного цикла, то у свиньи на фазу отдыха приходится менее 50 % времени сердечного цикла. По этой причине адаптационные возможности свиней чрезвычайно ограничены.

При физических нагрузках (погрузка, транспортировка, разгрузка) у животных развивается ишемическая болезнь сердца (дефицит кислорода в сердечной ткани), которая завершается инфарктом и гибелью животного. На протяжении многих лет свиней селекционировали по мясным качествам (минимальный слой жира, мраморность мяса) с использованием галотанового теста. В конечном счете оказалось, что ген галотановой чувствительности связан не только с мясными качествами (постное мясо), но и со стресс-устойчивостью животных. В литературе многократно описаны случаи распространенной внезапной смерти свиней от сердечной недостаточности.

Таким образом, и в свиноводстве налицо негативные последствия селекционной работы с точки зрения обеспечения благополучия животных.

*Мясное скотоводство.* На мясной скот были распространены те же принципы селекционного отбора, что в птицеводстве: поощрялись высокие темпы прироста живой массы, большая живая масса в конце откорма. В результате мясной скот унаследовал от этой селекционной стратегии те же проблемы опорно-двигательного аппарата. Большая мышечная масса мясного скота создает избыточные нагрузки на конечности животных. Проблемы проявляются прежде всего в состоянии задних конечностей и таза. Бурситы и хромота – признаки болезненно-



сти при движении животных. Хронические боли в области тазобедренного, коленного и скакательного суставов дают основания говорить о низком уровне благополучия животных в мясном скотоводстве. О том, что это действительно серьезная проблема мясных животных, свидетельствует послеубойное изучение суставов. У тяжелых быков и кастратов обнаруживают изменения структуры хрящевой части суставов.

Другой проблемой мясного скотоводства является недоразвитие костей таза:

- во-первых, узкий и подвижный таз служит плохой опорой для задней конечности тяжелого животного. Отсюда возникают нарушения походки и хромота;

- во-вторых, узкий таз усложняет процесс воспроизводства животных этого типа. Коровы мясных пород рожают крупных телят, размер которых не соответствует размерам таза роженицы. Поэтому возникают предпосылки для развития проблем родового и послеродового периодов. В мясном скотоводстве распространено кесарево сечение. Эта полостная хирургическая операция сама по себе небезопасна для здоровья и жизни любой самки. Повторное сечение имеет дополнительные проблемы: трудное заживление поврежденных тканей.

Специалисты отмечают, что кесарево сечение сопряжено и с опасностью внутреннего заражения коровы. Повторные полостные вмешательства сопровождаются образованием спаек с болезненными последствиями для коровы. Наконец, у хирургов есть необходимая аргументация против системных кесаревых сечений по причине болезненности этой процедуры в целом и небезвредности многократных применений средств общего и местного наркоза.

Таким образом, недоразвитый таз мясных коров усугубляет и без того далекое от идеального состояние благополучия животных этого продуктивного типа.

**Благополучие объектов разведения в аквакультуре.** В настоящее время еще не сформировано окончательное отношение общественности и научного сообщества к благополучию рыбы и к рыбоводству в целом. Как правило, причина этого кроется в том, что физиология высшей нервной деятельности рыбы и тем более психология рыбы остаются недостаточно изученными разделами биологии.

Однако последние научные разработки по данному вопросу позволяют сделать вполне конкретные и аргументированные заключения. Значимость обобщений результатов исследований, выполненных на

рыбах, определяется и тем, что они помогают лучше понять и проблемы благополучия высших позвоночных животных и человека.

Определенность в отношении к благополучию рыб в процессе рыборазведения может появиться тогда, когда будет существовать ясность относительно следующих биологических свойств, которые определенно характерны для высших позвоночных:

- во-первых, являются ли рыбы чувственными животными;
- во-вторых, испытывают ли рыбы физическую боль;
- в-третьих, испытывают ли рыбы испуг и страх;
- в-четвертых, развивается ли у рыб психологический стресс.

Если мы сможем дать утвердительные ответы на эти вопросы, то будет доказана правомерность применения регулирующих отношения человека и животных на основе благополучия рекомендательных и законодательных международных и национальных документов и в области рыборазведения.

Термин «благополучие» в общем виде характеризует «качество жизни» животных [328]. В свою очередь, оценку качества жизни можно произвести через измерение констант гомеостаза и проявления когнитивной психики (при условии, что таковая у рыб имеется). Следовательно, предпосылкой статуса благополучия у рыб выступает чувственность их психики. Другими словами, если к рыбам применимо понятие «благополучие», то они должны проявлять когнитивные способности, характерные для других чувственных животных [315].

*Когнитивные способности рыб.* Свидетельством наличия простейших когнитивных процессов (сознания) у животного является осведомленность самого животного о действии на него внутренних и внешних стимулов.

Данное явление лежит в основе сознания как «способности генерировать ментальную картину, в которой происходит интеграция разнообразной информации с целью управления поведением» [323]. Именно сознание предполагает разные мотивационные состояния поведения, известные как:

- страх;
- боль;
- голод;
- жажда;
- удовольствие.

Эти состояния определяют качество жизни и, следовательно, могут быть использованы для оценки уровня благополучия животного, несмотря на их субъективную природу [103].

Объективно наличие сознательных мотивационных состояний у рыб доказывают результаты исследований анатомии, физиологии и поведения разных видов рыб. Доказательством наличия или отсутствия когнитивных способностей может выступать характер ответных реакций животного на стимулы. Поведение по принципу «стимул – ответная реакция» относится к категории безусловных рефлексов и отражает наличие у животного примитивной чувственной психики. В англоязычной литературе данный тип поведенческих ответов животных называется «процедурной репрезентацией» в противовес «декларативной репрезентации» у животных со сложной когнитивной психикой. Когнитивная психика предполагает в ответ на действие того же стимула иную реакцию, которая включает избирательную реактивность животного (оценку биологической значимости стимула), ожидание и целенаправленные локомоции, т. е. когнитивная психика обеспечивает избирательность поведения и более высокую его адаптивную результативность.

У рыб имеются нейроанатомические, физиологические и поведенческие атрибуты когнитивной психики и, следовательно, свидетельства аффективных состояний, которые, в свою очередь, доказывают наличие страданий у рыб. Несмотря на большие различия в строении мозга рыб и высших позвоночных животных, головной мозг рыб тем не менее включает ряд структур с функциями, которые у высших позвоночных возлагаются на отсутствующие у рыб большие полушария с их корой и подкорковыми ганглиями. Электрофизиологические исследования мозга рыб выявляют многие аналогии функций их мозга и мозга высших позвоночных. Наконец, исследования поведения рыб не дают оснований для того, чтобы оценивать их поведение как примитивное по схеме «стимул – ответная реакция». Свой личный опыт рыбы формируют при помощи тех же инструментов, что и высшие позвоночные. Для них характерен:

- импринтинг;
- реакция следования;
- научение методом подражания;
- условные рефлексы второго и третьего порядка.

*Поведение рыб как результат когнитивной психики.* В литературе имеются немногочисленные, но убедительные экспериментальные

доказательства наличия у рыб сознания и примитивного мышления на основе анализа их поведения [374].

Рыбы способны извлекать из внешней среды информацию, с тем чтобы использовать ее для оптимизации своего поведения в будущем, причем, наблюдая за происходящим вокруг и извлекая полезную информацию, рыбы не прибегают к помощи метода проб и ошибок. Они взвешивают биологическую ценность стимулов и выбирают из них наиболее значимые. Реакция же на эти стимулы может иметь отсроченный характер или же проявляться в ответ на условные стимулы второго порядка.

Исследователи экспериментально продемонстрировали, что петушки (*Betta splendens*) обладают развитой способностью к условно-рефлекторному научению и индивидуальному распознаванию. Бойцовые рыбки, наблюдая со стороны за схваткой других рыб, запоминают особенности своих потенциальных противников. Впоследствии при встрече с ними они ведут себя сообразно ранее полученной о противниках информации. К потерпевшему в предыдущем бою отношение одно – доминирование. К победителю сторонний наблюдатель относится настороженно с готовностью отступить в любой момент. Причем индивидуальное отношение наблюдателя к особям в паре победитель – побежденный проявляется на достаточном удалении – на расстоянии зрительного восприятия. Об уровне агрессии говорит интенсивность окраски самца.

Ученые обратили внимание на то, что петушки хорошо и долго помнят и своих обидчиков, и тех, кого они побеждали. Поэтому при случайной встрече самцов они избирательно проявляют разный уровень агрессивности на основе своего предшествующего опыта.

Самки бойцовых рыбок учитывают свои наблюдения за поведением самцов в драках при выборе полового партнера при размножении.

Индивидуальное узнавание не ограничивается видами бойцовых рыб. Так, у ручьевой форели описано агрессивное поведение на основе индивидуального узнавания при формировании и поддержании иерархических отношений в стае, а также в территориальных спорах.

Исследования свидетельствуют, что радужная форель располагает когнитивными способностями распознавать других рыб и изменять свое поведение сообразно ранее полученному опыту общением с этими особями.

Был проведен опыт на форели, в котором самцу из группы со сложившейся иерархией предлагали посмотреть со стороны (через стекло)

за боем двух других самцов, один из которых в группе занимал по отношению к наблюдателю более высокое или более низкое положение, после чего наблюдателя помещали или с победителем, или с побежденным самцом. Оказалось, что «наблюдатель» первое время вел себя сообразно результату боя, свидетелем которого он был, т. е. к побежденному самцу он проявлял повышенную агрессивность, несмотря на то, что в группе наблюдатель занимал более низкое иерархическое положение. К победителю наблюдатель относился с осторожностью, несмотря на более низкое положение последнего в группе. Правда, через определенное время все возвращалось «на круги своя». Тем не менее, эти опыты убеждают в том, что рыбы пытаются предвидеть события на основе полученного зрительного опыта и опыта личных контактов [354].

Агрессивные виды рыб сообщают о своих намерениях на расстоянии, т. е. проводят «психологическое» воздействие на оппонента. Было обнаружено, что атлантический лосось еще до начала драки пытается подавить своего противника за счет изменения окраски тела. Усиление интенсивности окраски тела у одного из противников снижает уровень агрессивности у другого. В то же время если один из соперников чувствует себя побежденным, его окраска блекнет. Для обмена информацией на расстоянии путем изменения окраски тела пользуются и другие виды рыб: петушки, камбалы, эпилатисы, горбуша, горчак.

Таким образом, в настоящий момент доступна убедительная доказательная база того, что рыбы:

- обладают способностью избирательно оценивать внешние стимулы;
- запоминать результаты их воздействия на других;
- индивидуально узнавать друг друга;
- интерпретировать полученную информацию при формировании своего собственного поведения в будущем.

Все эти наблюдения убеждают в том, что рыбы способны научиться через зрительную оценку событий с последующим переносом увиденного на свой личный опыт, т. е. у рыб имеются зачатки сознания и когнитивной психики.

*Мотивационные аффективные состояния рыб.* Мотивации на основе аффективных (неприятных или некомфортных) состояний характерны для животных с когнитивной психикой. В целом мотивация – это усиленная эмоцией потребность. Эмоция повышает адаптивность поведения. Правомочен вопрос: имеется ли у рыб анатомическая основа для возникновения эмоций? Ведь у высших позвоночных проис-

хождение эмоций ассоциируется с лимбической системой, в которую попадают как корковые, так и подкорковые структуры головного мозга, которых у рыб просто не существует в силу их эволюционно низкого положения в царстве животных. Однако методами морфофункциональных исследований, применения фармакологических препаратов и наблюдения за поведением рыб получено большое количество свидетельств того, что у рыб имеются структуры, отвечающие за возникновение эмоций, развитие памяти и формирование научения, т. е. у рыб имеется морфофункциональная основа для формирования аффективных состояний в отсутствие больших полушарий [103].

*Лимбическая система рыб.* Экстирпация конечного мозга у рыб приводит к развитию последствий, характерных для высших позвоночных с разрушенным гиппокампом, т. е. к потере избирательности при оценке стимулов, потере памяти и неспособности к научению. У рыб в составе конечного мозга обнаружен центр, функционально аналогичный миндалинам высших позвоночных. Повреждение и электрическая стимуляция этой структуры головного мозга рыб сопровождается изменениями агрессивного состояния, развитием (купированием) тревоги и страха. Гипоталамус рыб помимо регулирования вегетативных функций отвечает за половое поведение и интеграцию афферентных потоков под влиянием внешних и внутренних стимулов, включая те, что поступают от аналогов гиппокампа и миндалин конечного мозга, т. е. участвует в формировании эмоций.

Таким образом, у рыб имеется морфологическая основа эмоциональных состояний.

*Допаминаргическая система.* У высших позвоночных нейроны среднего мозга, обладающие допаминовой секрецией, направляют свои аксоны к структурам лимбической системы. Их активность связана с научением и состоянием удовольствия. Существуют доказательства того, что у рыб допаминавая система участвует в формировании мотивационных состояний, как и у высших позвоночных. Она определяет чувство тревоги и страха. Антагонисты допаминаргической системы (амфитамин и апоморфин) при экспериментальном введении рыбам дают такие же поведенческие эффекты, что и у млекопитающих, т. е. провоцируют состояния удовольствия и эйфории, подавляя реакции тревоги и страха.

У рыб допаминаргические нейроны локализованы вместе с клетками, продуцирующими вещество «Р». Его выработку у рыб исследователи приписывают вентральным отделам конечного мозга. Появление

вещества «Р» связано с активизацией допаминергических нейронов, оно повышает результативность научения золотых рыбок методом избегания болевых стимулов. Интересно заметить, что у рыб можно вызвать состояние, аналогичное болезни Паркинсона, которое имеет в своей основе нарушение допаминергической проводимости. Введение рыбам производных меперидина разрушает допаминовую систему и вызывает специфические проявления болезни – нарушение мышечного тонуса и зрения.

Таким образом, у рыб существует и гуморальная база для формирования эмоциональных состояний. Как и у высших позвоночных, она включает, как минимум, допаминергическую систему в составе вентральной части конечного мозга и вещество «Р».

*Боль у рыб.* Ученые справедливо замечают, что мало кто сомневается в наличии боли у рыб. Однако вопрос о том, какой характер боли испытывают рыбы, остается открытым. Нет никаких убедительных доказательств того, что боль у рыб имеет какие-то свои, отличные от высших позвоночных механизмы рецепции и центрального формирования. У рыб обнаружены [331]:

- периферические ноцицепторы;
- биохимические медиаторы передачи ноцицептивной афферентации;
- центральные структуры формирования чувства боли в составе спинного и конечного мозга.

*Периферические рецепторы боли.* Как и у млекопитающих, у рыб описаны нервные волокна двух типов, имеющие отношение к передаче ноцицептивной афферентации. Раздражение  $A_{\Delta}$ -волокон у радужной форели вызывает реакции, характерные для острой колющей боли млекопитающих. С-волокна у человека ассоциируются со жгучей и тупой ноющей болью. Судя по поведенческим реакциям, С-волокна у рыб имеют сходную специализацию. Как анатомические, так и физиологические методы исследований дают основания утверждать, что у рыб имеются ноцицепторы двух типов – одномодальные и полимодальные.  $A_{\Delta}$ - и С-волокна в составе тройничного нерва форели активируются механическими, термическими и химическими раздражителями. Следовательно, они обслуживают полимодальные рецепторы боли у форели.

Сходные результаты были получены и при изучении тройничного нерва у примитивных рыб – у миног. В ответ на действие повреждающих раздражителей на кожу была зарегистрирована повышенная элек-

трическая активность тройничного ганглия головы и дорзальных клеток спинного мозга миноги.

В передаче и модуляции болевого потока у рыб участвует несколько трактов. Спинальные восходящие тракты оказались древними путями передачи афферентного потока боли в головной мозг. У рыб описаны спиноталамический, спиномезэнцефальный, спиноретикулярный, а также лемнисковый путь передачи болевого афферентного потока. Присутствие нескольких нейропептидов в структурах ноцицепции указывает на то, что они имеют отношение к формированию чувства боли и у рыб. Особенностью ноцицепции рыб является то, что в этом процессе задействована и автономная нервная система.

Гистохимические исследования системы тройничного нерва выявили в ее структурах полипептид, известный как вещество «Р». У млекопитающих этот полипептид выступает в качестве нейромедиатора боли, такую же роль он выполняет и у рыб. В структурах головного мозга форели обнаруживается мепередин при повреждающих воздействиях на тело рыб.

В литературе приводится большое количество свидетельств, указывающих на участие аденокортикотропного гормона и эндогенных опиатов в формировании чувства боли у рыб. В опытах добавление в воду морфина приводило к утрате чувствительности золотой рыбки к электрическим разрядам. Опиатные и другие обезболивающие вещества изменяют поведение рыб таким образом, что позволяют уверенно говорить об обезболивающем эффекте этих веществ и в отношении рыб. В центральных структурах рыб обнаружены опиоидные рецепторы.

Ретикулярная формация, средний мозг, таламус, гипоталамус и структуры лимбической системы представляются релейными станциями в генерировании чувства боли. Центральным же интегрирующим органом выступает плащ конечного мозга. У рыб понятие «плащ» включает все поверхностные структуры серого вещества конечного мозга. Именно в структуры плаща и уходят проекции релейных нейронов. Учитывая, что структуры плаща участвуют в переработке соматосенсорной, визуальной, ольфакторной, акустической, тактильной сенсорики, а также сенсорики других модальностей, можно считать плащевые образования рыб аналогом коры больших полушарий высших позвоночных. Поэтому считается, что плащевые структуры конечного мозга рыб обеспечивают сложные психические процессы, например,



процесс научения на основе избегания, габитуацию, социальное поведение, эмоциональное научение [103].

В целом очевидно, что рыбы обладают хорошо выраженной способностью воспринимать, адекватно оценивать и отвечать на болевые раздражители. Ноцицепция у рыб выступает в качестве одного из элементов когнитивной психики и, следовательно, формирует сознание этих животных. Боль у рыб может быть причиной страданий.

*Испуг и страх у рыб.* Испуг – это некомфортное состояние, вызванное неопределенностью и вероятным появлением опасности. Страх – это физиологический ответ на уже очевидную опасность. Оба этих состояния – испуг и страх – являются сильными внутренними причинами (мотивациями), вынуждающими животное как можно скорее уклониться от источника опасности.

Страх у рыб диагностируется по частоте движений жаберных крышек и поведенческим реакциям. Последние характеризуются как ярко выраженные быстрые и резкие маневры.

Поведенческие реакции испуга и страха являются компонентами оборонительного поведения. В формировании эмоций испуга и страха участвуют гиппокамп и миндалины. У рыб реакция страха подавляется при внутрочерепном введении N-метил-D-аспартата. У многих рыб эмоции испуга и страха развиваются под влиянием экстракта из кожи травмированных рыб. Однако у рыб под воздействием препарата бензодиазепина кожный фактор тревоги не действует. Очевидно, что испуг и тревога у рыб имеют нейро-гуморальную базу.

У рыб быстро вырабатываются условно-рефлекторные ответы в форме испуга на нейтральные условные раздражители. С нейрофизиологической точки зрения эти рефлексы увязывают с функцией гиппокампа и миндалин. Если гиппокамп формирует эмоцию, то миндалины ассоциируют эмоцию страха или испуга с нейтральным стимулом, т. е. у рыб временные связи при выработке данного условного рефлекса образуются между гиппокампом и миндалинами – в структурах лимбической системы.

Итак, нейрофизиологические и поведенческие характеристики страха и испуга у рыб дают все основания для того, чтобы отнести их к элементам когнитивной психики.

*Психологический аспект стресса у рыб.* Многочисленные исследования показали, что у рыб объективными индикаторами стрессового состояния служат гормональные изменения: повышение концентрации адреналина и кортизола в крови.

Для стрессированных рыб характерны и специфические изменения в поведении. Однако психологическая составляющая стресса долгое время оставалась неясной.

Исследования последних лет свидетельствуют о том, что стресс у рыб проявляется не только в виде физиолого-биохимического ответа, но и в виде изменений морфологического состава крови. При успешной адаптации рыбы к стресс-фактору у нее остается памятный след, который проявляется в изменении поведения при повторном предъявлении стимула, т. е. существуют основания для применения по отношению к рыбам такого понятия, как «психологический стресс».

Некоторые ученые еще в конце прошлого века заговорили о психологическом стрессе рыб на основании экспериментальных данных. Исследователи выработали у чавычи условный рефлекс на стресс-фактор (резкое снижение уровня воды в бассейне). У рыб с таким условным рефлексом концентрация кортизола в крови при воздействии другого стресс-фактора (транспортировка рыбы) была ниже по сравнению с контрольными особями, т. е. в процессе реакции адаптации к стресс-фактору в психике рыбы происходят изменения.

Хорошо изучен психологический стресс у социальных рыб с выраженной иерархической структурой в группе. Выделяют три стадии в развитии психологического стресса у рыб:

- на первой стадии развиваются страх и тревога;
- на второй стадии наблюдают определенные изменения в социальном поведении рыб. Знакомые особи воспринимаются как источники опасности, а незнакомые рыбы – как источники угрозы;
- на третьей стадии у рыб происходят изменения психики, которые позволяют социально стрессированным рыбам предвидеть присутствие или действия соплеменников, создающих социальный стресс.

У рыб со стабильной групповой иерархией выделяются доминирующие особи, субдоминанты и субординанты. Существуют доказательства, что субординанты постоянно находятся в ожидании агонистических действий со стороны доминирующих рыб. Поэтому субординанты испытывают психологический дискомфорт и стресс. Причем наблюдения за радужной форелью, камбалой свидетельствуют о том, что субординантные особи больше страдают от страха в присутствии доминантных особей, чем от реальной опасности. У субординантов серотонинергическая система находится в состоянии постоянного напряжения. Поэтому подчиненные особи пребывают в подавленном состоянии и демонстрируют пониженную локомоторную активность.

Концентрация серотонина в мозговой ткани рыб повышается в присутствии хищника.

Таким образом, очевиден факт, что у рыб в неблагоприятных жизненных условиях проявляются элементы психологического стресса.

Обобщая вышеизложенное, можно утверждать, что для рыб характерны чувства:

- боли;
- эмоции страха и испуга;
- психологического стресса.

Все это убеждает в наличии у рыб достаточно сложной когнитивной психики. Поэтому очевиден вывод: рыбы обладают способностью к страданиям. Следовательно, в рыборазведении должны быть свои требования, обеспечивающие общепринятые представления о благополучии животных.

Среди технологических приемов в рыборазведении проблемными с точки зрения благополучия рыб являются следующие:

- плотность посадки рыб в бассейны и садки;
- физико-химические свойства воды как среды обитания рыб;
- технологии кормления;
- искусственное воспроизводство;
- генетические манипуляции;
- обращение с рыбой (отлов, осмотр, ветеринарные обработки);
- транспортировка;
- убой.

Международный регламентирующий документ по благополучию животных рыбоводной отрасли животноводства разработан в 2009 г. [40].

**Искусственное осеменение и благополучие животных.** Искусственное осеменение получило широкое распространение в животноводстве в последние 50 лет. Вкупе с селекционными методами искусственное осеменение позволяет получать полезные для человека генетически закрепленные изменения в организме животных. Этот метод нашел широкое применение в скотоводстве, свиноводстве, птицеводстве. Однако техника искусственного осеменения и техника трансплантации эмбрионов вызывают нарекания у специалистов в области благополучия животных.

*Крупный рогатый скот.* В Европе более 90 % поголовья коров осеменяется искусственно. Преимущества искусственного осеменения над естественным осеменением очевидны. Получая от быка-

производителя 2–4 эякулята в неделю, специалисты результативно осеменяют его спермой не менее 2 000 коров. Технология глубокого замораживания спермы дает возможность заготавливать и хранить сперму на протяжении десятилетий. Успешное и активное внедрение искусственного осеменения не означает, что этот технологический прием безупречен с позиции здоровья и благополучия животных.

Быки-производители всю жизнь содержатся в изоляции. Система их кормления ориентирована лишь на получение качественной спермы в достаточном количестве. Процедура получения спермы сомнительна не только в моральном отношении, она небезвредна для здоровья животных. Половые рефлексы у быка преднамеренно извращены, удовлетворяются лишь самые необходимые витальные потребности животного [316].

Коровы осеменяются при помощи катетера, который вводится через влагалище в шейку матки. Предполагается, что шейка матки в этот момент открыта и фиксируется рукой ветеринарного специалиста через прямую кишку. В целом, процедура выглядит безболезненной. Однако едва ли можно говорить о ее комфортности и благополучии коровы в этот момент. Очевидно, что в станке для искусственного осеменения корова лишена возможности двигаться и, тем более, проявлять нормальные стереотипы полового поведения и испытывать те ощущения, которые самка испытывает при естественном половом акте.

*Свины.* Хряк-производитель приучается делать садку на чучело, отдаленно напоминающее свинью. При этом эякуляцию самца проводят путем ручной мастурбации. Обыкновенно сперму от хряка получают два раза в неделю.

Удерживать свинью в состоянии половой охоты не составляет труда, поскольку для свиньи на этой стадии полового цикла характерно «замирание» при любом прикосновении к животному. Однако введение катетера со спермой в половые пути свиньи имеет некоторые сложности. В силу анатомических особенностей половой системы свиньи катетер должен быть направлен во влагалище самки под заданным углом. В противном случае он может войти в мочевого пузырь, т. е. искусственное осеменение свиней может быть успешным и не наносит ущерба здоровью самки только при условии, что оно выполняется квалифицированным специалистом.

*Мелкий рогатый скот.* Искусственное осеменение овец и коз не получило широкого распространения. Например, в Великобритании ежегодно этим методом осеменяется всего около 17 000 овец. Однако в том случае, когда оно применяется, благополучие животных явно

нарушается. Речь не идет о методах отлова и фиксации животных, которые стрессуют этих пугливых животных. Если получение спермы от тренированного самца не вызывает опасений, то осеменение самок несет в себе некоторый риск для их здоровья по причине особенностей строения половой системы, в частности шейки матки. Осеменение овцы технически более сложная процедура по сравнению с искусственным осеменением коровы или даже свиньи. Поэтому в качестве альтернативного варианта цервикального метода используется метод лапароскопии.

Экстрацервикальный метод введения спермы предполагает общую и локальную анестезию и хирургическое вмешательство. Этот вариант искусственного осеменения может быть осуществлен лишь высококвалифицированным ветеринарным или зоотехническим специалистом. Поэтому искусственное осеменение мелкого рогатого скота встречает вполне обоснованную обеспокоенность велффаристов – ученых, занимающихся изучением благополучия животных.

*Индейки.* Современные мясные породы и кроссы индеек имеют столь большую живую массу, что птица стала неспособной к естественному спариванию. Поэтому применение искусственного осеменения в индейководстве стало нормой. У самцов-производителей получают сперму 2–3 раза в неделю для последующего искусственного осеменения самок. Техника получения спермы заключается в следующем:

- за 4–6 часов до отбора спермы индюков прекращают кормить и поить;

- самца помещают на специальный столик и 2–3 раза нажимают на живот чуть ниже клоаки. Эти мастурбирующие действия приводят к эрекции полового члена и извержению семени. Давление на живот не должно быть слишком сильным, чтобы не вызвать внутренних повреждений (геморрагию прямой кишки и мочеточников). В противном случае отбор пробы у индюка будет сопровождаться болезненными ощущениями.

Подготовка самок к искусственному оплодотворению имеет следующую специфику [312]:

- в возрасте 22 недель начинают фотостимуляцию самок, которая приводит к ускорению развития фолликулов;

- через 10 дней мембрана, закрывающая вход в яйцевод индейки, рассасывается. Катетер со свежей спермой вводят на 2–3 см в яичник самки, куда сперму и впрыскивают;

- осеменение повторяют до трех раз в неделю, но не реже одного раза в 10 дней.

В целом процедура безболезненна для самки. Однако поимка и фиксация на время осеменения явно стрессируют пугливую птицу.

### **Трансплантация эмбрионов и благополучие животных.**

Под трансплантацией эмбрионов понимают технологию, которая состоит из искусственного осеменения донора, последующего извлечения эмбриона из половых органов самки-донора и его пересадку в половые органы второй самки (суррогатной матери).

До середины 1970-х гг. трансплантацию эмбрионов проводили главным образом сложным хирургическим методом. Это приводило к образованию нежелательного рубца на матке самки. В настоящее время разработана и получила широкое распространение методика нехирургической трансплантации, или методика вагинально-цервикальной трансплантации эмбрионов. Однако ее применимость ограничивается крупными животными, главным образом крупным рогатым скотом и лошадьми. В отношении мелкого рогатого скота, свиней и оленей применяется хирургический метод. Особенно проблематично применение нехирургического метода трансплантации эмбрионов у свиней из-за морфологических особенностей этих животных.

*Крупный рогатый скот.* Основная задача, которую ставят перед собой селекционеры, прибегая к трансплантации эмбрионов, заключается в дальнейшем совершенствовании породы, популяции или стада. Технология позволяет от одной пары выдающихся производителей получить несколько десятков потомков за год. При селекции крупного рогатого скота это очень эффективный метод. У этого вида животных продолжительная беременность (9 месяцев), низкая плодовитость (обычно корова приносит одного теленка за год), поздно наступает половая и физиологическая зрелость. Поэтому процесс создания породы в прошлые годы занимал десятилетия. Трансплантация эмбрионов сокращает время на создание и совершенствование пород скота радикальным образом. Однако следует выяснить, как соотносится этот метод разведения животных с их благополучием.

Для интенсификации получения от коровы эмбрионов применяют гормональную стимуляцию суперовуляции. Существует несколько методик стимуляции. Многие из них укорачивают половой цикл коровы. Поэтому за год от нее получают намного больше яйцеклеток и, следовательно, эмбрионов, чем в естественных условиях. Достигается такой результат за счет многократного введения самке простагланди-

нов и фолликулостимулирующего гормона. Процедура стимуляции овогенеза может включать до 10 инъекций гормональных препаратов. В результате такой гормональной «накачки» собственный эндокринный аппарат коровы подвергается необратимым изменениям [368].

В последнее время ученые небезуспешно разрабатывают методику ультразвуковой стимуляции овогенеза, которая обещает получать зрелые яйцеклетки от коров еженедельно.

Применяется также методика послеубойного получения зрелых яйцеклеток у телок с последующим оплодотворением *in vitro*.

Современная технология обеспечивает одноразовую овуляцию сразу 10 яйцеклеток. Осеменение производят дважды: через 12 часов после начала течки и через 12 часов после первого осеменения. Двукратное осеменение повышает риск внесения инфекции в половую систему коровы.

Через неделю после успешного осеменения эмбрионы извлекаются из рогов матки методом «вымывания». Для этого через закрывшуюся шейку матки вводят жесткий катетер. Дополнительно в матку помещается и надувается резиновый баллон размером в 5 см для того, чтобы вымывающая жидкость не вытекала раньше времени. Затем вытекающую из матки жидкость собирают и выделяют из нее эмбрионы. Промывание матки повторяется несколько раз.

Вся эта процедура требует высокой квалификации ветеринарно-зоотехнических работников и большой аккуратности. Катетер способен травмировать шейку матки и ее слизистую оболочку. Чрезмерно быстрое наполнение баллона воздухом также сопряжено с риском: травмируется слизистая матки. Человек начинает квалифицированно выполнять эту операцию только после многократных тренировок: среднестатистическому ветеринарно-зоотехническому работнику для приобретения приемлемого уровня квалификации требуется от 50 до 100 попыток. На подготовку высококвалифицированного специалиста в этой области уходит 1–2 года. Очевидно, что первые пробные попытки ветеринарно-зоотехнического работника будут болезненными, если не мучительными для животных.

Еще более мучительную технологию получения яйцеклеток разработали в Канаде в конце прошлого века. Предлагается удалять один из яичников у племенных новорожденных телочек и даже плодов, а затем проводить манипуляции с яйцеклетками *in vitro*. Не требуется доказательств того, что благополучие как телочек, так и коров, у которых изымаются плоды, оставляет желать лучшего.

Перенос эмбрионов в организм суррогатной матери осуществляется хирургическим и нехирургическим методом. Пересадка извлеченных эмбрионов хирургическим путем производится с использованием общего наркоза и местной анестезии, что уже ухудшает благополучие животных.

Для того чтобы обеспечить приживаемость трансплантированного эмбриона в матке суррогатной матери, у донора и суррогатной матери предварительно проводят синхронизацию полового цикла. Поэтому к моменту переноса эмбриона не только у донора, но и у реципиента шейка матки уже закрыта. Следовательно, даже нехирургический вагинально-цервикальный метод переноса эмбриона сопряжен с риском для здоровья реципиента. Для того чтобы ввести эмбрион в тело матки, нужно искусственно открыть ее шейку, что болезненно и мучительно для коровы-реципиента.

Юридическим признанием плохого благополучия коров как при отборе эмбрионов у доноров, так и при их пересадке реципиенту, служит принятый в 1992 г. в Великобритании закон об обязательной эпидуральной анестезии животных при трансплантации эмбрионов. Этот тип анестезии предназначен для купирования сильной боли и мучений. Следует иметь в виду, что сама эпидуральная анестезия требует от исполнителя навыков и при неквалифицированном выполнении грозит животному тяжелыми последствиями – параличом.

Трансплантацию эмбрионов применяют в скотоводстве не только для совершенствования породы или популяции. Эту технологию стали использовать и для решения чисто коммерческих задач. Например, молочным коровам пересаживают эмбрионы от коров мясного типа. Ожидается, что полученный таким способом теленок более выгоден фермеру, занимающемуся откормом телят на мясо. Однако мясные телята могут быть крупнее, чем телята от молочных коров. Поэтому суррогатной матери труднее вынашивать такой плод. Более того, в этой ситуации роды становятся проблематичными. Крупный плод может не пройти через узкий таз молочной коровы. Таким образом, кесарево сечение планируется изначально.

Технология трансплантации эмбрионов применяется еще с одной целью. Для повышения прибыльности скотоводства в организм суррогатной матери помещаются сразу два эмбриона, т. е. программируется рождение двойни от коровы. В данном случае благополучие суррогатной матери ставится под угрозу с самого начала:



- во-первых, двойня повышает нагрузку на организм матери во время беременности, изнашивает ее организм, снижает адаптивные возможности;

- во-вторых, рождение двойни, как правило, сопровождается нарушением родового процесса и приводит к развитию послеродовых осложнений у коровы.

Специалисты критически оценивают попытки искусственного рождения двоен: телята-двойняшки рождаются более мелкими, физически слабыми и подверженными инфекционным заболеваниям, а 16,5 % телят-двоен погибают в течение двух первых дней жизни. При изучении около 10 тыс. случаев рождения двоен у молочных коров исследователи обнаружили в 12,9 % случаев вообще мертворождение. Пятая часть коров, родивших двойни, имела задержание последа и эндометрит в послеродовый период. Таким образом, экономическая целесообразность стимулирования двоен у коров выглядит весьма сомнительной, а негативное влияние этого технологического приема на благополучие животных не требует доказательств [361].

*Мелкие жвачные.* Применение искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов на не крупных животных технически выглядит более сложной процедурой. У овец, коз и оленей извлечение эмбрионов и их пересадка проводятся только хирургическим путем. Поэтому в случае с мелкими жвачными технология трансплантации эмбрионов неизбежно ухудшает благополучие животных.

Овцы по своей природе относятся к группе животных с половым сезоном. Но, оказавшись в категории «выдающихся» представителей своей породы, овцематки за счет искусственной гормональной накачки овулируют каждые 2–3 месяца. Гормоны овцам вводят посредством инъекций или вагинально – путем введения во влагалище губки, пропитанной гормонами. Имплантацию эмбриона осуществляют при помощи лапароскопии. Эндоскоп вводят через разрез стенки живота под общим наркозом.

Даже зоотехнические и ветеринарные работники обеспокоены отсутствием регламентирующих документов в отношении трансплантации эмбрионов мелким жвачным. Зачастую эту сложную во всех отношениях процедуру выполняют пастухи [103].

Применение технологии трансплантации эмбрионов на козах и оленях требует особого подхода к животным. Козы отличаются высоко развитой психикой и чутко реагируют на все посягательства на свое благополучие. Олени – животные очень пугливые. Поэтому частая

поймка этих полудиких животных, фиксация в станке и многократные инъекции вызывают у них тяжелые нарушения психики затяжного характера на основе нервного перенапряжения и сдвигов эндокринной регуляции физиологических процессов [321].

### **2.4.3. Клонирование и благополучие животных**

Клонирование продуктивных животных, в конечном счете, служит тем же стратегическим целям, что и трансплантация эмбрионов – повышению прибыльности животноводства.

Сама по себе технология клонирования не влияет на благополучие животного, поскольку манипуляции производятся в лаборатории и затрагивают не организм животного в целом, а лишь несколько его клеток. Деление эмбриона и трансплантация стволовых клеток в настоящее время получили распространение лишь в скотоводстве, поскольку именно на крупных животных этот способ воспроизведения животных в техническом отношении наиболее доступен для практического применения. Экспериментальное деление эмбриона теоретически позволяет получить 100 000 клонов в пяти поколениях.

Однако проблемы в сфере благополучия начинаются с момента переноса клонов в организм суррогатной матери. Специалисты в области клонирования признаются, что 10 % клонированных телят появляется на свет с тяжелыми патологиями. Гибель новорожденных в процессе родов в случае с клонированными телятами достоверно выше, чем при рождении обычных телят. Живая масса клонированных телят при рождении может достигать величины, в два раза превышающей нормальную массу. Следовательно, их появление на свет возможно лишь при помощи кесарева сечения, а это создает угрозу здоровью матери и проблемы ее благополучия [369].

Вследствие пересадки клонированных эмбрионов беременность часто заканчивается абортom. Частота абортирования возрастает от первого поколения клонов ко второму поколению и далее [321].

Никто не в состоянии в настоящее время предсказать, к чему приведут эксперименты с межвидовыми пересадками клонированных клеток, например, при пересадке клеточных ядер от коровы в ооцит овцы.

Даже столь разрекламированная технология клеточной трансплантации имеет очень низкую результативность:

- не более 25 % трансплантированных клонированных клеток развиваются в эмбрионы;

- не более 30 % попыток трансплантации клонированных эмбрионов приводят к развитию полноценной беременности.

До последнего времени в печати приводятся сообщения лишь о единичных успешных операциях по клонированию отдельных видов животных (телят, ягнят). Авторы этих опытов не предоставляют информации не только о состоянии благополучия клонированных особей, но и вообще информации об их дальнейшей судьбе [103].

Интерес к проблеме клонирования животных на современном этапе можно назвать ажиотажным. Поэтому представляется целесообразным более детально рассмотреть эту перспективную технологию воспроизводства животных.

**Хронология развития технологии клонирования.** Строго говоря, в технологии клонирования нет ничего нового или противоестественного. Клонирование как процесс идентичного воспроизводства организма существует с момента зарождения органической жизни на Земле: деление каоцерватных капель, бесполое размножение (деление клетки) одноклеточных, партеногенетическое размножение червей, неоплодотворенные куры и индюшки, несущие яйца с двойным набором хромосом, «непорочное» зачатие у млекопитающих – все это примеры однополого воспроизводства, явления редкого, но имеющего место в природе [103].

Однояйцевые близнецы являют собой две копии генетически идентичного организма. Причем близнецы намного более однородны, чем получаемые клоны в условиях лабораторий. Однояйцевые близнецы, помимо одинакового генома, имеют одинаковый биологический и календарный возраст, живут в одно и то же время. Зачастую они живут в относительно одинаковых природно-климатических, бытовых и социальных условиях.

В человеческом обществе насчитывается 150 млн. близнецов. Однояйцевые близнецы появляются в среднем один раз на 67 рождений.

У животных явление близнецов изучено меньше, чем у человека. Однако есть все основания считать, что в животном мире доля близнецов не ниже, чем в человеческом обществе. Учитывая то, что вероятность появления близнецов у многоплодных животных выше, и то, что многоплодие в природе широко распространено, очевидно, что количество клонов в животных популяциях огромно.

Начало экспериментального клонирования приходится на 40-е гг. XX в. К этому времени были разработаны методы получения и длительного хранения половых и соматических клеток.

1943 г. – американцы произвели оплодотворение *in vitro*.

1953 г. – Р. Бригс и Т. Кинг осуществили замену ядра в икринке африканской шпорцевой лягушки.

1977 г. – американец Д. Гердон сообщил об успешном клонировании более сотни лягушек.

1978 г. – в Великобритании было произведено экстракорпоральное оплодотворение человека и появился на свет первый ребенок (Луиза Браун), зачатый в пробирке.

1981 г. – методом клонирования были получены три эмбриона (зародыша) человека. Однако их дальнейшее инкубирование было запрещено.

1982 г. – были клонированы мыши.

1985 г. – рождается девочка от суррогатной матери (результат трансплантации).

1987 г. – клонирование человеческого зародыша и культивирование клонов до стадии 32 бластомеров.

1996 г. – рождение пяти нежизнеспособных ягнят, полученных в Эдинбурге (Великобритания) методом клонирования без участия самца.

1997 г. – рождение всемирно известной овечки Долли, полученной методом клонирования в Институте Рослина (Эдинбург).

1997 г. – рождение нескольких клонированных овец, включая троих с человеческим геном фактора свертывания крови IX.

1998 г. – рождение во Франции клонированной телочки.

Таким образом, к началу XXI в. человечество разработало технологию клонирования многоклеточного животного организма. Ученые, по крайней мере, трех стран – США, Великобритании и Франции – теоретически и технологически подготовлены для клонирования человека. Однако вследствие законодательного запрета на этот род деятельности работы по клонированию человека были приостановлены.

Клонирование животных и трансплантация эмбрионов вплотную подводят ученых к технологии получения трансгенных животных. Только средствами трансплантации эмбрионов можно вырастить генетически сконструированные эмбрионы. Это быстрый путь размножить трансгенную линию животных посредством клонирования. К сожалению, технология клонирования ориентирована на удовлетворение потребности человека. Ученые, которые занимаются технологиями клонирования, по-прежнему игнорируют проблемы благополучия животных, с которыми они экспериментируют, отходят от принятой мировым сообществом философии биоцентризма.

**Клонирование: благополучие животных и этика.** По отношению к лабораторным манипуляциям ученых с отдельными клетками нельзя предъявлять претензий этического характера, поскольку понятие «благополучие» распространяется лишь на многоклеточные животные организмы, обладающие психической деятельностью.

Но результаты клонирования животных свидетельствуют о том, что эта технология воспроизводства создает угрозу благополучию как самого клона в будущем, так и его суррогатной матери. В настоящее время большинство созданных человеком клонов погибают или в процессе развития беременности (аборт, мертворождение), или в процессе родов. Есть подозрения (никем из специалистов не развеянные), что клонированные животные имеют и непродолжительное постнатальное существование вследствие больших проблем со здоровьем.

Суррогатные матери, привлекаемые к технологии клонирования, многократно испытывают:

- боль;
- стресс;
- дискомфорт;
- болезненные состояния, развивающиеся в процессе родов и в послеродовой период (спайки, эндометрит, дистоция).

Следовательно, эта часть технологии клонирования вызывает обоснованное беспокойство со стороны велфедаристов.

Еще одна присущая клонированию проблема заключается в том, что воспроизводство генетически однородных животных означает, что эти животные не только одинаково быстро набирают живую массу, дают сверхпостное мясо и пр., но и одинаково уязвимы для одних и тех же патогенов. Поэтому при непредвиденной эпидемии все стадо (популяция клонированных животных) погибнет. Неизвестны и последствия влияния клонированных животных на природную фауну.

Потеря генетической гетерогенности продуктивными животными при их клонировании может привести к катастрофическим последствиям в животноводстве. Это опасно даже по той причине, что весь ход эволюционного развития был направлен на создание генетической разнородности как в животном, так и в растительном царстве. Генетическая гетерогенность выступает гарантией видовой и популяционной стабильности. А человечеству хорошо известно, к чему приводят разные попытки покорения природы. Последние 100–150 лет истории развития человечества показали, что природу не надо покорять. Покаяв природу, человек разрушает собственную среду обитания. Чело-

век – часть природы. Следовательно, человек получил разум не для самоуничтожения, а для того, чтобы сохранить как можно дольше созданное эволюцией природное разнообразие и равновесие [103].

Таким образом, с точки зрения человеческой этики клонирование животных в больших масштабах неоправданно даже на фоне кажущейся сегодня сверхприбыльности этого способа воспроизводства.

#### **2.4.4. Использование органов животных для трансплантации человеку (ксенотрансплантология)**

Пересадка органов от животного одного вида животному других видов в рамках экспериментирования практикуется не менее столетия. Однако в последние годы во многих лабораториях мира ведутся работы по реальной клинической трансплантации человеку органов животных. Это еще одна отрасль животноводства, благополучие животных в которой вызывает тревогу [359].

Прежде всего, подвергается заслуженной критике сама философия ксенотрансплантологии. С одной стороны, вызывает сомнение практическое применение органов от животных для пересадки человеку. В 1996 г. по поручению Еврокомиссии был проведен социологический опрос 16 246 человек – граждан стран Евросоюза. Подавляющее большинство опрошенных высказались категорически против ксенотрансплантологии [372].

У медиков технология ксенотрансплантологии вызывает тревогу по двум причинам:

- во-первых, остается неясным, способен ли орган, изъятый из организма животного, поддерживать здоровье и продлить жизнь человеку;
- во-вторых, пока никто определенно не ответил на вопрос, не приведет ли ксенотрансплантология к химеризму.

Пересаженные от животного органы состоят из клеток, которые способны мигрировать по телу человека и видоизменять его составные части за пределами пересаженного органа, т. е. в результате пересадки органов от животных человеку могут меняться и морфология, и физиология отдельных частей тела реципиента. Следовательно, ксенотрансплантология создает предпосылки для возникновения межвидовых гибридов человека и животных.

Возможно, что большую опасность для человечества представляет не факт изменения его тела. Химеризм имеет не только физические последствия. Пересадка человеку органов от животных может непред-

сказуемо изменить психику и эмоциональную сферу человека – реципиента органов. Другими словами, химеризм способен привести к одичанию, полной деградации человека-реципиента.

Другая группа проблем в рамках ксенотрансплантологии относится к сфере благополучия животных, выращиваемых в качестве потенциальных доноров органов. Сомнительной выглядит этика выращивания животных – доноров органов, целесообразность пересадки которых не очевидна.

**Проблемы современной ксенотрансплантологии.** Каковы же основные претензии и альтернативные предложения общественности и научного сообщества к разработчикам технологий ксенотрансплантологии [103] ?

1. В экспериментах с использованием приматов в качестве реципиентов органов констатируют развитие тяжелых состояний и страданий животных. Поэтому предлагается исключить из программ исследований виды животных, обладающих высокоорганизованной психикой (приматы, свиньи и др.) и тяжело переносящих физическую боль и психические страдания.

2. Производство приматов и трансгенных свиней в качестве доноров в лабораторных или полублабораторных условиях неизбежно сопровождается страданием этих животных.

3. Современная научная база вирусологии не гарантирует безопасности ксенотрансплантологии. Донорские органы могут оказаться источником тяжелейших вирусных заболеваний для человека.

4. Вместо органов от животных представляется более целесообразным вести разработки технологий создания и трансплантации искусственных органов и органов, выращенных из стволовых клеток человека.

5. Ксенотрансплантологию необходимо ограничить экспериментами *in vitro*.

6. Следует отдельно изучить проблему потенциального химеризма при ксенотрансплантации и до получения полной ясности запретить трансплантацию органов от животных в клинических условиях.

**Инфекционные риски от свиней при ксенотрансплантологии.** Свиньи являются носителями бактерий, вирусов, грибов, глистов и, возможно, прионов. Из хорошо изученных заболеваний человека, которые он может получить от свиней, можно отметить:

- бруцеллез;
- лептоспироз;

- листериоз;
- кампилобактериоз;
- лошадиный энцефалит;
- грипп;
- герпес;
- токсоплазмоз;
- аскариоз и ряд других.

Только за последние 10–15 лет у свиней обнаружили 3–4 штамма вируса герпеса, представляющего опасность для здоровья человека. Считается, что выращивание свиней даже в условиях полной стерильности не гарантирует вирусную чистоту животных, поскольку никак не проявляющие своего присутствия вирусы могут быть локализованы в хромосомах и генах свиней. Например, в 1997 г. британские вирусологи выделили из организма свиньи эндогенный ретровирус PERV-ПК, который легко инфицирует клетки человека в пробирке. Этот вирус присутствует в сердце, селезенке и почках свиней. В каждой клетке свиньи ученые обнаружили около 50 копий вирусной ДНК. Избавить клетки от нее пока не представляется возможным.

В 1998 г. американские ученые выделили из тканей миниатюрных свиней эндогенный ретровирус PERV MSL, который локализуется в генах белых кровяных клеток. Однако обследование 150 человек – реципиентов свиных органов (ткань поджелудочной железы, стволовые клетки эмбрионов свиньи, очищение крови больных посредством перфузии свиной печени) – не выявило в организме больных свиных вирусов или антигенов к ним.

**Инфекционные риски от приматов при ксенотрансплантологии.** Ретроспективный анализ тканей умерших пациентов, которым незадолго до смерти пересаживали печень бабуинов, показал присутствие двух ретровирусов бабуина – вируса SFV и эндогенного ретровируса BaEV. Несмотря на риск заражения от бабуинов вирусами с непредсказуемыми последствиями для человека в США, Франции, Великобритании и других странах проводятся работы по созданию колоний этих обезьян с целью использования их органов для пересадки больным людям.

Бабуины являются носителями ряда вирусов, представляющих опасность для здоровья и жизни человека. Это, прежде всего, вирус герпеса агент 8 (agent 8), цитомегаловирус и вирус папио, группа ретровирусов, включая губчатый вирус, вирус Т-клеток SNLV, эндогенный вирус бабуинов и обезьяний эндогенный ретровирус [309].



Вирусы не представляют большой опасности для обезьяны-носителя, но у животных других видов и человека они запускают тяжелейшие патологические процессы. Так, например, макаки являются постоянными носителями герпесвируса В, который не проявляет патогенности у данного вида животных. Но у людей, вступающих в близкий контакт с инфицированными обезьянами, быстро развивается энцефаломиелит с фатальным исходом. Два других герпесвируса – вирус саимури (saimuri) и вирус ателес (ateles) – безвредны для обезьян, но канцерогенны в организме животных других систематических групп. Обезьяний вирус гемаррогической лихорадки не опасен для бабуинов. Однако у макак он вызывает заболевание со смертельным исходом. А его влияние на человека вообще не изучалось. Вирус STLV-1, носителями которого выступают макаки, у бабуинов приводит к развитию злокачественной лимфомы.

Инфицированность обезьян вирусами очень высока. Цитомегаловирусы являются эндемиками в колониях бабуинов. Более 90 % бабуинов, отловленных в Кении и Южной Африке, и 85 % бабуинов в колониях американских питомников поражены герпесвирусом папио-2, а также обезьяньим губчатым вирусом. В 1996 г. ученые из Университета Калифорнии получили официальное разрешение на трансплантацию костного мозга бабуина больным СПИДом. Университету было предписано использовать только бабуинов, свободных от ретровирусов. В результате широкомасштабных поисков донора было найдено всего две особи животных, удовлетворяющих требованиям органов надзора. Однако и эти животные, которые были использованы в качестве доноров костного мозга, были заражены эндогенными вирусами нескольких видов.

Опасность использования органов обезьян кроется и в другом. Животные обладают естественным иммунитетом ко многим вирусам и внешне выглядят здоровыми при наличии в их организме самых разных вирусов. Они также демонстрируют продолжительный латентный период заболевания в случае, если они чувствительны к вирусу. ДНК вируса может быть глубоко запрятана в составе гена обезьяны. Поэтому субклинические проявления болезни и вирусоносительство выявляются с большим трудом.

Вирусы животных, не проявляющие активности в организме своего хозяина, активируются при попадании в организм другого вида. Более того, вирусы мутируют и рекомбинируются с вирусами организма че-

ловека, создавая таким образом совершенно новые патогены и незнанные врачам заболевания.

Ретровирусы инфицируют человека не только традиционным путем. Они рекомбинируются с человеческими патогенами и создают совершенно новые заболевания у иммунодепрессивного пациента после ксенотрансплантации.

Таким образом, ксенотрансплантология создает реальную угрозу здоровью пациентов и таит в себе непредсказуемую опасность для будущих поколений.

Более того, орган, полученный от животного даже с высоким генетическим родством, не обеспечивает полноценной замены утраченного человеком органа. Все усилия врачей при трансплантации органа направлены на преодоление процессов отторжения чужеродного органа. Однако остаются невыясненными последствия трансплантации с точки зрения морфологического соответствия органа и его физиолого-биохимических соответствий потребностям организма реципиента.

Даже трансплантация органов человека не дает ожидаемых результатов. *Трансплантация сердца* технически освоена хирургами более ста лет назад. Первые сообщения о пересадке сердца у собаки относятся к 1905 г. Первая успешная пересадка человеческого сердца была произведена южноафриканским хирургом Кристианом Бернардом в 1967 г. Основной проблемой пересадки сердца человека долгое время оставалась иммунологическая несовместимость донора и реципиента. Однако после появления в арсенале врачей препарата, подавляющего реакцию отторжения чужого органа – циклоспорина, результативность трансплантации сердца человека резко возросла. По литературным сообщениям, в середине 1990-х гг. 75 % реципиентов с пересаженным сердцем жили 1 год, 70 % – 4 года, 60 % – 8 лет, 56 % пациентов – более 10 лет.

Ксенотрансплантация сердца в экспериментальных условиях проводилась по следующим схемам:

- от лисы собаке;
- от козы теленку;
- от овцы козе;
- от морской свинки мышши;
- от свиньи бабуину, козе, шимпанзе.

Результативность этих пересадок чрезвычайно низкая. Животные-реципиенты погибали в течение нескольких часов (максимум 5 дней) после операции.

Ксенотрансплантация сердца человеку также не дала обнадеживающих результатов. Известно, что экспериментальные работы в этой области ведутся во многих лабораториях мира, но результаты этих экспериментов носят, как правило, закрытый характер и не публикуются в печати.

В 1964 г. проведена пересадка сердца 43-килограммового шимпанзе безнадежно больному мужчине. Пациент скончался через 2 часа. В литературе имеются сообщения о пересадках людям сердца от овцы, свиньи, шимпанзе, бабуина. Однако все они не имели успеха. Прежде всего, исследователи отмечали несоответствие производительности пересаженного сердца потребностям реципиента, даже если удавалось подавить реакцию иммуноотторжения органа. Эта проблема остается острой и при пересадке человеческого сердца. Типичными негативными последствиями трансплантации выступает недостаточное кровообращение в висцеральных органах и развитие отечности. Кроме того, во всех случаях отмечается повышенная тромбоцитарная агрегация в капиллярах коронарной системы, что быстро приводит к масштабной ишемии сердечной мышцы.

Проблемой остается и такое явление, как нарушение нейрогуморальной регуляции сердца при пересадке человеческого органа. При пересадке сердца невозможно восстановить все утраченные нервные связи. Даже при успешной трансплантации пациенты имеют постоянную тахикардию и аритмию. При норме 60–80 сокращений в минуту пересаженное и прижившееся сердце сокращается с повышенной частотой – 88–104 удара в минуту. При ксенотрансплантации сердце сокращается еще чаще – до 160 раз в минуту. В таких условиях оно не способно регулировать интенсивность кровообращения при изменении физических или психических нагрузок на пациента и адекватно изменять свое функциональное состояние сообразно возникшим потребностям.

Одним из сравнительно успешных опытов ксенотрансплантации сердца была операция, выполненная в 1984 г., в ходе которой ребенку с массой 2,2 кг пересадили сердце детеныша бабуина той же массы. Ребенок прожил 20 дней и погиб из-за отторжения органа.

В наибольшей мере взрослому человеку подходит сердце свиньи. Сердце бабуина из-за малых размеров может быть пересажено лишь ребенку. Однако свинья имеет специфику роста и развития. Поэтому сердце молодой свиньи в организме человека продолжает расти и развиваться. Кровеносные сосуды свиньи вырабатывают так называемый

фактор Виллбранда, который участвует в процессе свертывания крови. При попадании в кровь человека этот фактор резко повышает ее свертываемость. Поэтому пересаженное от свиньи человеку сердце неизбежно закупоривается сгустками крови.

В целом ксенотрансплантология сердца в современных условиях не имеет практического значения.

*Трансплантация печени* продлевает жизнь реципиентам в 70 % случаев всего лишь на 1 год. А реципиент с печенью бабуина живет в лучшем случае несколько месяцев, находясь при этом в тяжелейшем состоянии. Кроме того, врачи констатируют очень серьезные отклонения биохимических показателей пациентов (80-кратные изменения активности ферментов, концентрации мочевой кислоты, альбуминов, холестерина и пр.).

Эти изменения предсказывались еще до начала операции, поскольку были известны большие видовые различия биохимических показателей [321]:

| Показатели               | Человек | Бабуин    | Свинья  |
|--------------------------|---------|-----------|---------|
| Альбумин, г/л            | 38–53   | 18–39     | 16–38   |
| Щелочная фосфатаза, ед/л | 50–125  | 350–400   | 60–300  |
| Мочевая кислота, мг%     | 4,0–5,5 | Менее 0,5 | 0,05    |
| Холестерин, моль/л       | 4,0–6,5 | 10–3,2    | 0,9–3,1 |

У пациентов с пересаженной от бабуина печенью в крови появляется трансферрин, гептоглобин, церулоплазмин, антитрипсин бабуина, которые не только по своему строению, но и функционально отличаются от аналогичных белков человека.

Аналогичные органы человека и животных могут выполнять у разных видов животных специфические функции. Например, антиоксидантная система печени человека очень сильно отличается от таковой животных. Семейство ферментов цитохрома P450 обеспечивает обезвреживание более 80 % химических веществ, попадающих в организм человека в виде лекарственных форм, а также с пищей и водой. Однако цитохромы P450, 2C19 и 2C9 отсутствуют в печени многих животных. В печени человека фермент алкогольдегидрогеназа представлен по крайней мере шестью изомерами. Печень бабуина вырабатывает лишь одну из шести форм алкогольдегидрогеназы, характерных для печени человека.

Известно, что биохимические пути превращения веществ в организме человека и животных существенно расходятся. Так, у свиньи

пуриновые основания метаболизируются печенью через мочевую кислоту и аллантоин. У человека конечным продуктом окисления пуриновых оснований является мочевая кислота, аллантоин же не образуется. У свиней отсутствует фермент гуанинооксидаза.

Печенью животных не вырабатываются и некоторые компоненты реакции комплемента. Скажем, у бабуина отсутствуют белки C1<sub>q</sub>, C1<sub>s</sub> и C9.

Неодинаков и механизм окисления стероидных гормонов в печени человека и животных, а также ее участие в обмене витаминов А, D, Е, В<sub>12</sub> и аскорбиновой кислоты.

Многие несоответствия ксенотрансплантологии уже известны. Например, несоответствия кровообеспечения органа-трансплантата и особенностей системы кровообращения реципиента. Эритроциты крови человека крупнее, чем эритроциты свиньи. Поэтому закупорка мелких сосудов пересаженного от свиньи органа предсказуема. Кроме того, установлено, что эндотелий кровеносных сосудов свиньи подавляет активность системы противосвертывания крови человека. Отсюда следует, что трансплантат будет постоянно угрожать закупоркой сосудов кровеносной системы человека [359].

На основании приведенных данных можно сделать вывод, что трансплантация печени от животных к человеку не решает главной задачи – печень животных не может заменить печень человека.

*Пересадка почек* – технически менее сложная операция, чем пересадка печени. Трансплантация почек от человека к человеку получила широкое клиническое распространение. Первые опыты в этой части были выполнены еще в 1936 г. Успешность операции составляет 79–85 %. Ксенотрансплантация почек животным на уровне лабораторных испытаний проводилась многократно с использованием разных видов. Однако продолжительность жизни реципиентов с почкой от животного другого вида редко превышала 1 месяц.

Несовместимость почек от разных видов животных с метаболизмом человека очевидна. Почки человека, в отличие от почек животных, реабсорбируют мочевую кислоту. Почки человека и животных вырабатывают разные формы эритропоэтина – фермента, участвующего в гемопоэзе в красном костном мозге. У животных при ксенотрансплантации почек через несколько дней развивается анемия.

Гормон ренин, участвующий в образовании системы ангиотензина I, видоспецифичен, поэтому при ксенотрансплантации имеет место нарушение кровяной циркуляции и диуреза.

Следовательно, пересадка почек от животных к человеку бессмысленна и недопустима.

*Ксенотрансплантация легких* выглядит не менее сомнительной операцией. Подобрать донорские легкие даже по размерам грудной клетки реципиента представляется большой проблемой. Человек в процессе эволюции приобрел прямохождение. Соответствующим образом у человека изменились форма грудной клетки и легких и механизм дыхания. У большинства животных тело располагается в горизонтальной плоскости, грудная клетка и легкие имеют иную форму. Частота дыхательных движений человека строго согласуется с частотой сердечных сокращений и гемодинамикой. Неправильно подобранные размеры легких не только нарушают механизм газообмена между организмом и средой, но и повлияют на работу сердца и кровообращение.

Помимо газообмена, легкие участвуют и в таких важных процессах, как формирование иммунных свойств организма, регуляция кровотока в воспалительных и аллергических реакциях.

Возможно, по этой причине пересадка легких является самой тяжелой и наименее результативной операцией в рамках программ трансплантологии. Только 40 % пациентов, получивших легкие от донора-человека, живут до одного года. Большая часть погибает вскоре после операции. Среди причин гибели 50 % приходится на острые инфекции, 10 % – на реакции отторжения органа, 8 % – на кровотечения, 8 % – на отек легких, 6 % – на острую недостаточность и отказ других внутренних органов.

Сообщения о клинических случаях ксенотрансплантации легких человеку в литературе не приводятся.

Заклучая обсуждение проблемы использования органов животных для пересадки человеку, можно уверенно утверждать, что ксенотрансплантология не имеет оправдания по морально-этическим соображениям. Если эта технология даже теоретически не способна решить поставленной задачи замещения человеческого органа, то те мучения, на которые обрекаются доноры и реципиенты, ничем не оправданы. Проблемы благополучия животных в этой области очевидны, и они должны быть отрегулированы.

**Ксенотрансплантология и проблема химеризма.** Химера – это организм, в состав которого входят клетки или ткани более чем одного индивидуума или вида. Химеры являются популярными персонажами древних мифологий. Среди них:

- грифон – гибрид льва и орла;

- пегас – существо с чертами лошади и птицы;
- многоликие и многорукие боги в индуизме, русалки и др.

В современном мире химерами можно считать межвидовые гибриды:

- мула;
- лошака;
- бестера (гибрид белуги и стерляди).

В 1980-е гг. учеными искусственно была создана химера овцы и козла (geep).

В это же время сообщалось даже о получении химеры лабораторной мыши и огородной моркови. Ученые заменили ядро в мышинной яйцеклетке на ядро из клетки моркови и получили несколько делений этой структуры.

При ксенотрансплантации фактически человек искусственно создает химеры. Клетки из донорского органа распространяются по всему организму реципиента и остаются в нем на протяжении многих лет. В 1990-е гг. ученые обнаружили, что у людей, которым в свое время пересадили человеческую почку, спустя 30 лет после операции в крови присутствовали лейкоциты донора. Они были занесены в организм реципиента вместе с донорской почкой [103].

В случае с ксенотрансплантацией происходит такое же привнесение донорских клеток. Трансплантация человеку печени бабуина приводит к формированию химеры бабуина и человека. ДНК лейкоцитов бабуина была обнаружена спустя 70 дней после операции во всех тканях пациента, включая сердце, легкие, почки и лимфатические узлы. Причем специалисты рассматривают возникающий при ксенотрансплантации химеризм в качестве обязательной предпосылки успешности пересадки органа. Предполагается, что присутствие в организме реципиента клеток красного костного мозга от донора обеспечивает защиту донорского органа от иммунного отторжения. С целью подавления иммунного ответа при пересадке органов практикуют инфузию реципиенту суспензии стволовых клеток красного мозга донора.

Пересаженный орган и сам может производить видотипичные для организма донора продукты:

- факторы свертывания крови;
- сывороточный трансферрин – белок, осуществляющий транспорт железа для повторного использования при синтезе гемоглобина в красный костный мозг;
- щелочную фосфатазу;
- белки системы комплемента;

- сывороточный альбумин;
- катаболиты белкового обмена.

Проблема химеризма вызывает у специалистов тревогу по двум причинам:

- во-первых, неясны физические изменения в организме реципиента вследствие трансплантации;
- во-вторых, пациенты не готовы психологически изменить свою анатомию, физиологию и биохимию.

Социологический опрос показал, что часть больных согласны иметь в составе своего тела донорский орган и быть уверенными в том, что этот орган является единственным представителем животного в их организме. Однако перспективу химеризации их личности большинство людей категорически отвергают.

Трансплантация органов сама по себе болезненна с точки зрения психики человека. Это доказывается тем, что в группе 15–25-летних пациентов, перенесших трансплантацию органов, послеоперационная смертность выше, чем в группе пациентов старше 50 лет. Главная причина более высокой смертности молодых людей заключается в том, что молодые реципиенты имеют менее устойчивую психику. У них развиваются психопатии и нервные срывы, они отказываются выполнять требования врачей и совершают самоубийства.

Очевидно, что человеческое общество должно быть более информировано в отношении ксенотрансплантологии и ее последствий в виде химеризации реципиента.

**Благополучие животных-доноров.** Ксенотрансплантология породила новую отрасль животноводства, которая занимается созданием, разведением и выращиванием специальных животных с целью последующего изъятия у них внутренних органов. Это совершенно новая форма эксплуатации животного мира человеком, которая ставит перед человечеством и новые этические вопросы [103]:

1. Насколько этично использование органов других живых и здоровых существ для замены разрушенных болезнью органов человека? Фактически ксенотрансплантология разрушает философию биоцентризма и воскрешает идеи средневекового антропоцентризма.

2. Каковы этические оправдания внедрения в геном животных с целью создания животных-доноров?

3. Как оправдать неизбежные физические и психические страдания животных, используемых в ксенотрансплантологии?



4. Этично ли (в случае гипотетического успеха ксенотрансплантологии) перекладывать страдания одного существа (больного человека) на представителей другого вида?

Конечно же, оправдание ксенотрансплантологии дает христианская религия с ее концепцией «души», которой (душой) Бог наделил только человека. По религиозным понятиям страдать может только человек. Животные, лишённые «души», к страданиям не способны.

Другой подход к оправданию ксенотрансплантологии таков. Если эволюция наделила человека таким мощным инструментом преобразования природы, как разум, то это природное преимущество человека указывает на его особый статус в животном мире и дает ему право подчинять себе всех и вся. Оба подхода ущербны по своей сути. Первый (религиозный) базируется на голом допущении – вере. Второй представляет собой идеологию фашизма, постулирующую превосходство мужского пола над женским, отдельных выдающихся рас, наций и видов над другими.

Однако большинство людей не принимает ни первое, ни второе оправдание. Так, среди медсестер, обслуживающих тяжелобольных, 66 % высказались категорически против ксенотрансплантации. Даже пациенты, теоретически заинтересованные в ее развитии, в 52 случаях из 100 осудили эту технологию. Только 42 % больных, заинтересованных в замене собственного органа, согласились принять орган от животного-донора. Помня о том, что в мировом сообществе очень быстро происходит гуманизация отношения к животным, можно ожидать в скором времени серьезных протестных выступлений общественных и других организаций по проблеме трансплантации животных органов [362].

В ксенотрансплантологию вовлекаются животные с когнитивной психикой, которая предполагает их способность к физическим и психическим страданиям. Поэтому кроме этических проблем трансплантация животных органов создает и проблемы благополучия животных.

Поскольку ученые-трансплантологи экспериментируют главным образом с органами приматов и свиней, то и проблемы благополучия относятся в первую очередь к этим животным. Главная позиция велфаристов состоит в том, что даже животные, предназначенные для отбора органов, не должны страдать вплоть до момента наступления клинической смерти. На всех этапах разведения, выращивания и оперирования они не должны испытывать физической боли, дискомфорта и психических страданий.

Однако технология разведения и выращивания животных в качестве потенциальных доноров внутренних органов не учитывает состояния благополучия животных. Так, глубокосупоросные свиноматки содержатся в строгой изоляции в тесном, сильно ограничивающем свободу животного станке. Такое содержание супоросных и опоросившихся свиней не обеспечивает требуемого уровня благополучия.

В естественных условиях перед опоросом у свиньи повышается двигательная активность, что является проявлением сильного инстинкта гнездостроения. Специальные наблюдения за свиньями перед опоросом показали, что в течение 20 часов перед родами свинья покрывает расстояние до 30 км. Поэтому полное лишение свиноматки условий для перемещения в пространстве резко понижает уровень благополучия животного.

Как свиньи, так и приматы относятся к социальным животным. У них ярко проявляется потребность в общении с себе подобными. Однако ксенотрансплантология предполагает индивидуальное выращивание животных в условиях физической изоляции с целью полного контроля над организмом животных. Отъем поросят от матери при этом производится очень рано – в возрасте 10–21 дня. После этого их матерей убивают с целью получения донорских органов. Поросят же разделяют и выращивают в стерильных камерах.

Не вызывают одобрения велфearистов и методы разведения трансгенных свиней. А в ксенотрансплантологии используются исключительно трансгенные свиньи. Технологии получения половых клеток и эмбрионов, равно как и трансплантация эмбрионов, включают ряд болезненных процедур. Следовательно, при этом неизбежны и страдания животных с высокоразвитой психикой.

Доказательством неблагополучия животных, предназначенных для отбора органов, является и развитие у них стереотипических форм поведения.

Таким образом, ксенотрансплантология и порожденная ею новая отрасль животноводства обоснованно вызывают тревогу общественности и специалистов, озабоченных проблемой благополучия животных. К сожалению, вплоть до последнего времени не разработаны регламентирующие документы для этой отрасли животноводства. Однако при желании в качестве таковых может быть использована Резолюция Совета Европы по содержанию и использованию лабораторных животных. Содержание и разведение животных для целей ксенотрансплантологии мало чем отличается от содержания и разведения лабора-

торных животных для применения в научных исследованиях и учебном процессе. Вышеуказанный документ регламентирует разные аспекты проблемы, затрагивая, в частности, условия содержания и порядков использования животных [320].

Цель принятия резолюции заключается в том, чтобы повысить ответственность организаций и отдельных персоналий, имеющих отношение к проведению научных исследований на животных, за благополучие экспериментальных животных. В документе отмечается, что качество научных исследований с использованием животных прямо зависит от уровня благополучия используемых в экспериментах животных. Приведем его основные положения.

#### **2.4.5. Эксперименты на животных и их благополучие**

Экспериментальные исследования, проводимые на животных, являются важным, а часто и единственным, методом изучения биологических реакций на воздействие экстремальных факторов, встречающихся в практике авиационной, космической и гипербарической физиологии и медицины. Такие исследования способствуют установлению опасностей, ожидающих человека под влиянием экстремальных воздействий, и разработке мероприятий, способных защитить его от этих опасностей. И хотя для реализации этих задач в экспериментах на животных часто приходится применять методические приемы, недоступные в исследованиях на человеке, существует общепризнанная необходимость строго придерживаться принципов гуманного отношения к животным, как к объектам исследования. К числу наиболее общих из этих принципов относятся [22]:

- наличие убедительных обоснований в необходимости планируемых экспериментальных исследований и невозможности замены животного какой-либо моделью или альтернативным объектом исследования;

- особо тщательное обоснование экспериментов с использованием марьяшкообразных приматов. Согласно правилам, разработанным в НИИ медицинской приматологии РАМН РФ, марьяшкообразные приматы могут быть использованы в экспериментах для решения особо важных государственных и межгосударственных проблем, когда невозможно использование других лабораторных животных или есть сомнения в корректности получаемых результатов. В экспериментах с

обезьянами не должны использоваться животные, отловленные в местах их естественного обитания;

- минимизация количества привлекаемых к исследованию животных за счет стандартизации условий эксперимента, повышения информативности методических приемов, исключения факторов, увеличивающих разброс экспериментальных данных;

- принятие мер, исключающих страдания животных;

- обеспечение надлежащего ухода за животными с учетом особенностей их экологии.

Для соблюдения названных общих принципов в практике конкретных экспериментальных исследований необходимо установить более широкий перечень биоэтических правил, регулирующих организацию и проведение экспериментальных исследований на животных (прил. 1).

Опыты с использованием животных допустимы как крайняя мера в тех отраслях науки, где невозможно получить научные результаты другими известными способами без их применения. Аргументация вовлечения в эксперимент животных должна быть безупречно убедительной. При возникновении малейшей возможности исключить из опыта животное ею следует непременно воспользоваться. Когда же избежать применения животных в экспериментальных исследованиях не удастся, следует извлечь из этой ситуации максимум возможного. Наиболее эффективное использование животных в эксперименте предполагает предварительное их содержание в оптимальных условиях:

- научно обоснованные размеры клеток (вольеров), включая площадь пола и высоту стен, параметры внутреннего оборудования (кормушки, поилки, места для отдыха);

- конструкция полов, исключающая травмы и дискомфортные состояния животных;

- групповое или парное содержание социальных видов животных;

- обогащенная среда с элементами, удовлетворяющими видотипичные и возрастные потребности экспериментальных животных;

- особые требования таких высокоорганизованных животных, как приматы и собаки.

Основные принципы работы с лабораторными животными определены Европейской конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей (1985 г.). Требования ЕС можно представить следующими пунктами [89]:

1. Необходимым условием развития биологических знаний и разработки более совершенных средств охраны здоровья и обеспечения благополучия как людей, так и животных является проведение экспериментов на интактных животных.

2. Там, где возможно, вместо экспериментов на животных следует применять математические модели, компьютерное моделирование и биологические системы *in vitro*.

3. Эксперименты на животных позволительно проводить только в случае невозможности их замены другими методами и их очевидного положительного влияния на развитие биологической науки.

4. Для экспериментов следует отбирать здоровых животных надлежащего вида, ограничиваясь тем минимальным количеством, которое обеспечивает получение достоверных результатов.

5. Исследователям и обслуживающему персоналу надлежит относиться к экспериментальным животным как к существам, чувствительным к разного рода воздействиям. Обращаться с животными и использовать их следует таким образом, чтобы свести к минимуму причиняемые им неудобства, страдания и боль.

6. Исследователям надлежит исходить из того, что вмешательства, причиняющие боль людям, вызывают аналогичные болевые ощущения и у животных.

7. Вмешательства, которые не относятся к категории «кратковременных» или «минимальных», следует выполнять с применением седативных, анальгетических или наркотических средств в соответствии с нормами, принятыми в ветеринарной практике. Хирургические и другие болезненные вмешательства не следует проводить на животных, только обездвиженных с применением миорелаксантов и не подвергнутых процедуре общего наркоза.

8. При неизбежности отступления от ст. 7 решения не должны приниматься только непосредственными исполнителями эксперимента. В этом случае решение о проведении эксперимента принимается компетентным коллегиальным органом, который при вынесении решения принимает во внимание ст. 4, 5 и 6. Отступления от ст. 7 недопустимы в случае проведения эксперимента в учебных целях.

9. К концу и в процессе проведения эксперимента животных, испытывающих острые и хронические боли, страдания или постоянную функциональную недостаточность, не поддающиеся устранению, следует умерщвлять безболезненным способом.

10. Животным, предназначенным для медико-биологических исследований, следует создавать наилучшие возможные условия жизни. Как общее правило, уход за животными должен контролировать дипломированный ветеринарный врач, имеющий опыт работы с лабораторными животными. При необходимости ветеринарная помощь животным должна предоставляться немедленно.

11. Руководителям институтов и отделов, в которых в научных целях применяются животные, следует позаботиться о том, чтобы исследователи и обслуживающий животных персонал имели достаточный уровень профессиональной подготовки и опыт работы с экспериментальными животными. Руководителям необходимо создать условия для своевременной полноценной подготовки и профессиональной переподготовки персонала, работающего с животными, с тем чтобы гарантировать научно обоснованный уход и содержание животных и гуманное обращение с существами, находящимися под их опекой.

При содержании лабораторных животных специальное внимание должно быть обращено на окружение и среду, в которой животные живут. Для разных видов животных должны быть созданы условия, удовлетворяющие их видотипичные потребности:

- потребность в пространстве;
- наличие в окружающей среде соответствующих предметов и материалов, создающих ее разнообразие;
- потребность в социальных контактах.

Подавляющее большинство лабораторных животных являются социальными животными. Таковыми являются и основные объекты ксенотрансплантологии – свиньи и приматы. Поэтому для удовлетворения потребности в общении с себе подобными оптимальным является содержание животных групповым методом. В случае, если научный протокол исключает групповое содержание животных, должны быть созданы условия, в которых животные видят друг друга на расстоянии, слышат звуки или ощущают запахи представителей своего вида.

Вентиляция должна обеспечивать необходимый микроклимат в помещении.

Животные должны обслуживаться и находиться в контакте с человеком на регулярной основе. Контакт с человеком особенно важен в период социализации поведения таких животных, как обезьяны, свиньи, собаки, кошки.

*Приматы.* Объем клетки для разных видов животных неодинаков. Для каждого вида приматов характерны специфические требования по

площади пола и высоте клетки, а также по наличию в клетке предметов и материалов, снижающих однообразие среды. Группы животных для совместного содержания подбираются по индивидуальным предпочтениям, возрасту и полу с учетом продолжительности экспериментального использования. Изолированное содержание приматов должно быть сведено к минимуму.

*Свиней* необходимо содержать в стабильных, гармоничных в социальном отношении группах. Хряков содержат отдельно. Оптимальные условия содержания свиней предполагают достаточное пространство для движений животных и обеспечивают возможность социальных контактов между отдельными особями в группе. В качестве средств обогащения среды обитания для свиней необходимо применять соломенную подстилку, игрушки (мячи), цепи и другие предметы.

*Собак* следует содержать в социально гармоничных группах. Изолированное содержание животных должно иметь серьезное протокольное обоснование. Для собак обязательны ежедневные физические нагрузки. Предельный срок лишения собак физической подвижности – 14 дней. Для собак крайне важны групповые прогулки. В вольерах для содержания экспериментальных животных в обязательном порядке предусматриваются места (полки, настилы) для индивидуального отдыха. Животных в вольере необходимо обеспечить различными предметами для игр (палки, мячи, кости). Пол в помещениях, где содержатся собаки, должен быть сплошным (не перфорированным) или, по крайней мере, иметь места с твердым покрытием для отдыха животных.

*Кошки* обладают высокоорганизованной психикой. Однако устойчивость кошек к психическим стрессам в сравнении с другими видами животных понижена. Поэтому они предъявляют особые требования к условиям содержания. Кошки являются социальными животными с выраженными индивидуальными симпатиями и антипатиями. Подбор животных для содержания групповым методом должен осуществляться с учетом их персональных предпочтений. При групповом содержании на одну кошку должно приходиться не менее 0,8 м<sup>2</sup> площади при минимальной высоте клетки 1,5 м. Кошки должны быть обеспечены возможностью трехмерного перемещения, т. е. клетки для кошек должны быть оборудованы предметами для вертикальных локомоций (полки, трапы, лестницы, стволы деревьев и пр.). Кроме того, кошки имеют потребность «точить когти». Для удовлетворения этой потребности в клетке должны быть установлены соответствующие устройства. У кошек выражена потребность в манипулировании предметами,

что также учитывается при организации их содержания в условиях изоляции.

Все манипуляции, вызывающие боль и страдания животных, недопустимы для всех видов лабораторных и экспериментальных животных. Хирургическое вмешательство, предусмотренное экспериментальным протоколом, осуществляется только при условии гарантированного обезболивания за счет средств общей или локальной анестезии. Большинство животных обозначают болевые ощущения специфической вокализацией (визг приматов и свиней, вой и скуление собак). Но существуют и такие виды, например, кошки, овцы, КРС, кролики, у которых даже резкие боли не всегда сопровождаются вокализацией. Однако отсутствие вокализации не должно вводить в заблуждение экспериментаторов относительно низкого уровня благополучия животных при воздействии на них болевых раздражителей.

Вынужденную эвтаназию экспериментальных животных следует возлагать на квалифицированных зоотехнических, ветеринарных или медицинских работников. При этом должны обеспечиваться гарантии отсутствия страданий и мучений у животных, подвергающихся эвтаназии [103].



## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |     |
|--|-----|
| ВВЕДЕНИЕ.....  | 3   |
| 1. ИСТОРИОГЕНЕЗ ТРЕБОВАНИЙ К РАЗРАБОТКЕ КОДИФИЦИРОВАН-<br>НОГО НОРМАТИВНОГО ПРАВОВОГО АКТА.....  | 11  |
| 1.1. Белорусское законодательство о нормативных правовых актах.....  | 11  |
| 1.2. Правила подготовки нормативных правовых актов.....  | 49  |
| 1.3. О коллизии в нормативных правовых актах и пробелах в законодатель-<br>стве.....   | 74  |
| 2. ГИГИЕНА И ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....   | 90  |
| 2.1. Научно-биологический понятийный аппарат работников юридических и<br>экономических подразделений белорусских министерств и ведомств..... | 90  |
| 2.2. Общие положения.....  | 117 |
| 2.3. Базовые основы общей гигиены и экологии животных.....   | 170 |
| 2.4. Эколого-гигиеническое благополучие животных.....  | 277 |
| 2.4.1. Предмет и методы изучения благополучия животных.....  | 277 |
| 2.4.2. Современные технологии животноводства и благополучие живот-<br>ных.....   | 317 |
| 2.4.3. Клонирование и благополучие животных.....   | 346 |
| 2.4.4. Использование органов животных для трансплантации<br>человеку (ксенотрансплантология).....  | 350 |
| 2.4.5. Эксперименты на животных и их благополучие.....   | 363 |

Научное издание

**Соляник Александр Владимирович**  
**Соляник Валерий Владимирович**  
**Соляник Сергей Валерьевич**

**ГИГИЕНА И ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ:  
МЕТОДОЛОГИЯ КОДИФИКАЦИИ**

В двух частях

Часть 1

Монография

Редактор *О. Г. Толмачёва*  
Технический редактор *Н. Л. Якубовская*

Подписано в печать 17.01.2018. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.  
Ризография. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 21,62. Уч.-изд. л. 18,37.  
Тираж 100 экз. Заказ .

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».  
Свидетельство о ГРИИРПИ № 1/52 от 09.10.2013.  
Ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».  
Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.