

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЕ ОПТИМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ КОМПЛЕКСОВ (ФЕРМ) СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ал. В. КОЛМЫКОВ, О. А. ЗУЙКОВА

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407, e-mail: alex_2704@mail.ru; olia._z@mail.ru

(Поступила в редакцию 19.09.2022)

В статье рассматриваются основные факторы, обуславливающие оптимальные размеры молочно-товарных комплексов (ферм) по количеству поголовья коров. Установлена зависимость экономической эффективности молочно-товарных комплексов (ферм) сельскохозяйственных организаций Республики Беларусь от их оптимальных размеров по количеству поголовья коров. Раскрыта сущность, содержание и степень влияния биологических и зоотехнических, природно-территориальных, технических и технологических, экологических, социально-кадровых, факторов инфраструктурного обеспечения и организационно-экономических факторов на определение оптимальных размеров молочно-товарных комплексов (ферм) по количеству поголовья коров. Данные факторы распределены на 2 группы: способствующие росту молочно-товарных комплексов (ферм), сдерживающие рост молочно-товарных комплексов (ферм). Приведена концептуальная схема совокупности групп факторов, определяющих оптимальные размеры молочно-товарных комплексов (ферм) сельскохозяйственных организаций Республики Беларусь. Выявлено, что оптимальный размер молочно-товарного комплекса (фермы) по поголовью коров непосредственно связан с экономически целесообразным уровнем продуктивности животных, который изменяется под действием ряда биологических и зоотехнических факторов.

Установлено, что природно-территориальные факторы обуславливают оптимальный размер молочно-товарного комплекса (фермы) по поголовью коров при размещении животноводческих подразделений на территории сельскохозяйственной организации и обеспечении собственными кормами планируемого поголовья коров на молочно-товарном комплексе (ферме). Определено, что обеспечение полной автоматизации и механизации молочно-товарного комплекса (фермы), наличие достаточного количества технических средств будут способствовать росту молочно-товарного комплекса (фермы) по количеству поголовья коров. В тоже время экологические факторы могут сокращать размеры молочно-товарных комплексов (ферм) по количеству поголовья коров, в связи с этим на животноводческих предприятиях по производству молока необходимо внедрять цифровые технологии, которые будут способствовать снижению воздействия на окружающую среду. Выявлено, что наличие достаточного количества квалифицированных кадров, способных быстро адаптироваться к цифровизации производственных процессов, определяет оптимальный размер молочно-товарного комплекса (фермы) по поголовью коров.

Установлено, что наибольшее количество факторов, обуславливающих оптимальные размеры молочно-товарных комплексов (ферм) по поголовью коров относятся к группе организационно-экономических факторов.

Ключевые слова: производство молока, молочное скотоводство, факторы, инновации, молочно-товарный комплекс (ферма).

The article discusses the main factors that determine the optimal size of dairy complexes (farms) in terms of the number of cows. The dependence of the economic efficiency of dairy complexes (farms) of agricultural organizations of the Republic of Belarus on their optimal size in terms of the number of cows has been established. The essence, content and degree of influence of biological and zootechnical, natural-territorial, technical and technological, environmental, social and personnel factors, factors of infrastructural support, and organizational and economic factors on determining the optimal size of dairy complexes (farms) by the number of cows are disclosed. These factors are divided into 2 groups: contributing to the growth of dairy complexes (farms), hindering the growth of dairy complexes (farms). A conceptual scheme of a combination of groups of factors that determine the optimal size of dairy complexes (farms) of agricultural organizations of the Republic of Belarus is given. It was revealed that the optimal size of the dairy complex (farm) in terms of the number of cows is directly related to the economically viable level of animal productivity, which changes under the influence of a number of biological and zootechnical factors.

It has been established that natural and territorial factors determine the optimal size of the dairy complex (farm) in terms of the number of cows when placing livestock units on the territory of an agricultural organization and providing the planned number of cows at the dairy complex (farm) with their own feed. It was determined that the provision of full automation and mechanization of the dairy complex (farm), the availability of a sufficient number of technical means will contribute to the growth of the dairy complex (farm) in terms of the number of cows. At the same time, environmental factors can reduce the size of dairy complexes (farms) in terms of the number of cows, in this regard, it is necessary to introduce digital technologies at livestock milk production enterprises that will help reduce environmental impact. It was revealed that the presence of a sufficient number of qualified personnel who can quickly adapt to the digitalization of production processes determines the optimal size of the dairy complex (farm) in terms of the number of cows.

It has been established that the largest number of factors that determine the optimal size of dairy complexes (farms) in terms of the number of cows belong to the group of organizational and economic factors.

Key words: milk production, dairy cattle breeding, factors, innovations, dairy complex (farm).

Введение

В настоящее время производство молочных продуктов питания является одним из стратегических направлений отечественной экономики. Обеспечение высокой экономической эффективности современного животноводства – приоритетная задача для всех товаропроизводителей. Одним из векторов, обеспечивающих рост экономических показателей и развития отрасли, является обеспечение оптимальной концентрации поголовья коров на молочно-товарном комплексе (ферме).

Исследованиями влияния различных факторов на оптимальные размеры молочно-товарных комплексов (ферм) занимались В. П. Аксенова, Д. К. Ларкин, О. Л. Андружина, А. Г. Марусич, В. К. Скоркин, В. И. Шляхтунов, Н. Г. Янович, Р. Г. Мумладзе, И. Ш. Горфинкель, И. В. Кураш, С. Н. Малахов и другие авторы. Однако в этих работах недостаточно полно рассмотрены современные факторы, оказывающие влияние на формирование оптимальных размеров молочно-товарных комплексов (ферм), а также пути повышения экономической эффективности их функционирования.

Поэтому целью данной работы является исследование факторов, обуславливающих оптимальные размеры молочно-товарных комплексов (ферм) в условиях цифровой экономики.

Основная часть

Изучение специальной литературы [2–6, 9], анализ работ названных выше авторов, а также результаты функционирования молочно-товарных комплексов (ферм) позволили разработать систему факторов, обуславливающих оптимальные размеры молочно-товарных комплексов (ферм) в зависимости от поголовья коров. Исходя из их специфики, вся совокупность факторов распределена по 7 группам (рис. 1). Следует отметить, что каждый из приведенных факторов влияет на размер молочно-товарного комплекса (фермы) не разрозненно, а в сочетании с другими. При этом степень влияния данных факторов неодинакова и не всегда имеется возможность учесть их в конкретных величинах, поэтому необходимо проанализировать каждый фактор по отдельности.

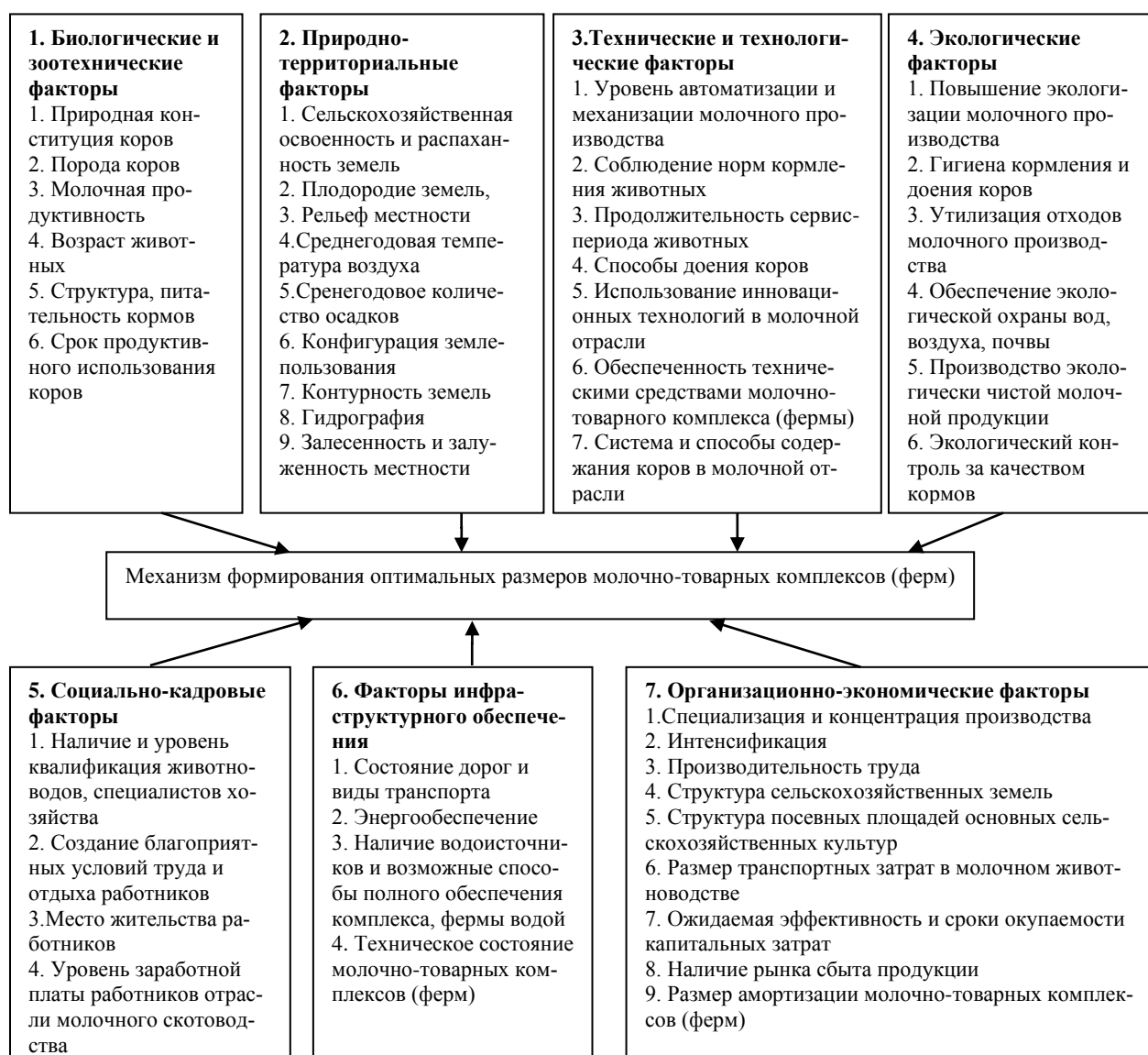


Рис. 1. Основные факторы, обуславливающие оптимальные размеры молочно-товарных комплексов (ферм)

В ходе исследований нами установлено, что для эффективного функционирования молочно-товарного комплекса (фермы) и обеспечения оптимального поголовья необходимо обеспечивать высокий удельный вес чистопородных коров в общем поголовье.

Исследования показывают, что оптимальный уровень продуктивности животных зависит от ряда биологических факторов: породного состава животных, их возраста, структуры рационов и др. По мере изменения данных факторов меняется и экономически целесообразный уровень продуктивности, который оказывает непосредственное влияние на уровень концентрации поголовья коров на молочно-товарном комплексе (ферме).

Нами установлено, что большую роль при создании высокопродуктивного молочного поголовья на молочно-товарном комплексе (ферме) играет целенаправленное выращивание молодняка с получением хорошо развитых, с крепким здоровьем животных, достигших необходимой для осеменения живой массы в достаточно раннем возрасте (13–15) месяцев. Это позволит получать коров, способных давать высокие удои, обладающих хорошими воспроизводительными способностями. Высокая молочная продуктивность коров связана с большим физиологическим напряжением всего организма, поэтому животные должны быть хорошо развитыми, иметь крепкую конституцию и здоровье, поскольку более крупные коровы при хорошем, полноценном кормлении дают наивысшие удои. Производство молочной продукции увеличивается за счет улучшения общего состояния здоровья и производительности животных. При этом одним из факторов, оказывающих влияние на рост производства молока, является редактирование генома, нацеленное на изменение продолжительности жизни с целью снижения соотношения непродуктивных и продуктивных лет коровы.

В ходе исследований установлено, что для обеспечения эффективного функционирования молочно-товарного комплекса (фермы) необходимо создавать собственную устойчивую кормовую базу, способную обеспечивать потребности имеющегося количества поголовья коров. При этом, в первую очередь, необходимо проанализировать возможные источники поступления кормов, а затем запланировать возможное поголовье коров на молочно-товарном комплексе (ферме). Создание собственной прочной кормовой базы, способствующей эффективному функционированию молочно-товарного комплекса (фермы), предусматривает совершенствование структуры использования площадей кормовых земель, повышение их урожайности и оптимизацию производимых кормов.

Выполненные исследования позволяют сделать вывод, что значительное влияние на эффективное функционирование молочно-товарного комплекса (фермы) оказывают технические и технологические факторы. Внедрение научно-технических разработок при производстве молока оказывает непосредственное влияние на размеры молочно-товарных комплексов (ферм).

Наилучшие условия для получения молока высокого качества при низких трудовых затратах обеспечиваются при доении коров в автоматизированных доильных залах. На модернизированных молочных комплексах Республики Беларусь при привязном содержании коров применяются стационарные доильные установки типа АДМ-8А-100, АДМ-8А-200, УДМ-100, УДМ-200 и др., а на молочно-товарных комплексах при беспривязном содержании коров – «Елочка» разных модификаций, «Параллель», УДА-8А, а также установки роторного типа «Карусель» различной вместимости при беспривязном содержании коров.

Согласно исследованиям В. К. Скоркина, Д. К. Ларкина при использовании доильных залов для производства молока происходит значительное снижение себестоимости производства молока (рис. 2) [8].

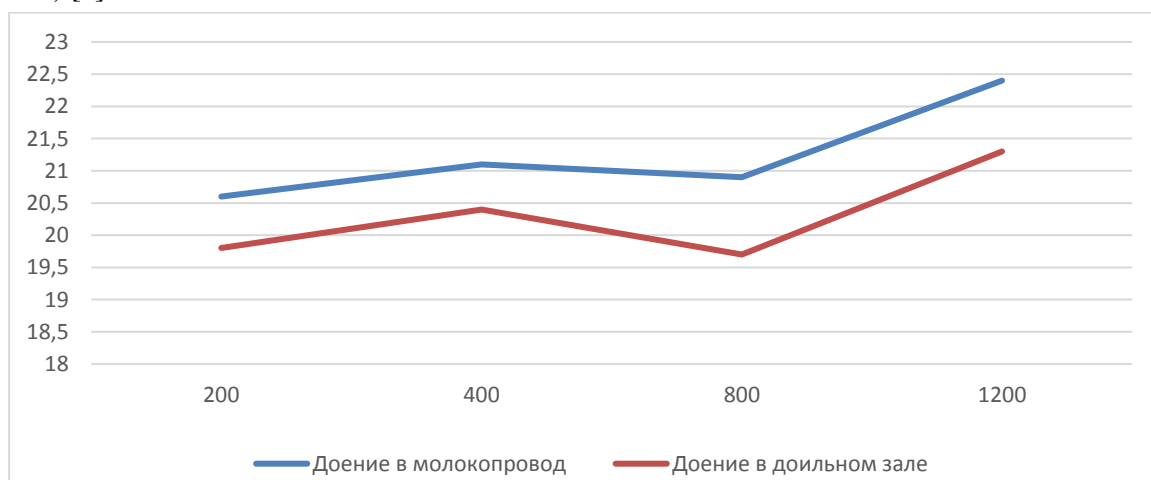


Рис. 2. Сравнение себестоимости молока на фермах КРС при доении в молокопровод и доильном зале

Применение точных датчиков на молочно-товарном комплексе (ферме) для сбора информации в режиме реального времени, визуализация изменяющихся условий и автоматического реагирования с помощью оперативных вмешательств снижают риск потерь и максимизируют прибыль.

Так, нарушение норм кормления может привести к снижению показателей воспроизводства, а именно уменьшению выхода приплода, снижению ввода нетелей, к высокому уровню выбраковки из основного стада, низким привесам молодняка и его сохранности и, в целом, к росту издержек, ухудшению экономических показателей функционирования молочно-товарного комплекса (фермы).

В связи с этим на молочно-товарных комплексах (фермах) необходимо внедрять роботизированные системы раздачи и пододвигания кормов на кормовом столе, что снизит затраты труда, а также обеспечит животных кормами в необходимое для кормления время. В настоящее время западные страны в вопросах кормления животных основываются на нутригеномике – науке, о влиянии питания на экспрессию генов: то, что и когда ест корова, может повлиять на то, как гены влияют на ее здоровье, иммунитет и скорость роста. Для удовлетворения потребностей животных молочно-товарного комплекса (фермы) в кормах необходимо обеспечивать научно-техническую разработку новых концентратоспособных кормов на основе селекционной стратегии развития кормовых культур, создания системы климатически и экологически дифференцированных сортов, адаптированных и устойчивых к различным условиям.

Исследования показывают, что, несмотря на широкое распространение привязного способа содержания коров, позволяющего организовать нормированное кормление, способствующего облегчению контроля за физиологическим и клиническим состоянием животных, наиболее перспективным и экономически выгодным способом содержания коров на молочно-товарных комплексах (фермах) является беспривязный. При данном способе содержания отмечается рост производства молока как в валовом объеме, так и в расчете на 1 корову, а также сокращается продолжительность сервис-периода и снижается показатель индекса осеменения.

Нами установлено, что строительство и эксплуатация крупных молочно-товарных комплексов (ферм) с высокой концентрацией поголовья коров часто приводит к ухудшению экологической обстановки сельской местности. Поэтому неотъемлемой частью деятельности животноводческих предприятий является организация природопользования и охраны окружающей среды.

В ходе исследований установлено, что высокая концентрация поголовья скота приводит к затруднению эксплуатации молочно-товарных комплексов (ферм) в связи с загрязнением окружающей среды большим количеством жидких навозных стоков, увеличением транспортных расходов при доставке кормов и удалению навоза, ростом затрат на ветеринарные мероприятия, а также усложнением зоотехнической работы со стадом. Наиболее значимым экологическим фактором, обуславливающим оптимальные размеры молочно-товарных комплексов (ферм), является повышение экологизации производства молока. Поэтому при производстве молочной продукции необходимо основываться на концепции «зеленого» молочно-товарного комплекса (фермы), то есть взаимозависимости экономического, социального и экологического развития животноводческого предприятия. Данная концепция позволит снизить нагрузку на окружающую среду за счет повышения экологизации производства молочной продукции, будет способствовать сохранению и восстановлению природных экосистем, а также росту природного капитала.

При росте поголовья коров на одном животноводческом подразделении происходит резкое увеличение объемов навоза в пределах одного животноводческого объекта. Это обусловлено, во-первых, сосредоточением всего поголовья на одном молочно-товарном комплексе (ферме), а, во-вторых, повышенным расходом воды для содержания и доения животных (беспривязное, бесподстильное содержание, доение в доильных залах). В результате смешивания стоков доильных залов с навозом значительно увеличивается влажность навозной массы, что приводит к росту его объема от 2 до 6 раз. Таким образом, молочное скотоводство является точечным, а не рассеянным источником загрязнения. В связи с этим при осуществлении сельскохозяйственной деятельности на молочно-товарных комплексах (фермах) необходимо руководствоваться «Организационно-технологическими требованиями при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа» в вопросах получения экологически чистой продукции, заготовки качественных кормов, а также обеспечения экологической охраны вод, воздуха и почвы [7]. Стоит отметить, что внедрение цифровых технологий в отрасль молочного скотоводства должно способствовать не только стабилизации и улучшению качества почвы, воды и воздуха, но также и смягчению последствий изменения климата. Одним из инструментов решения данных задач будет являться моделирование, включающее в себя высококачественные данные в масштабе молочно-товарного комплекса (фермы), позволяющие выбирать необ-

ходимый уровень концентрации поголовья скота и разнообразные методы управления, максимизирующие экологические и экономические выгоды и позволяющие руководителям сельскохозяйственной организации существенно менять систему ведения хозяйства на основе фактических или ожидаемых изменений климата.

Исследования показывают, что в последние годы в мире, в том числе в Республике Беларусь, становится популярным использование в рационах питания экологически чистых продуктов, в том числе и молока. Потребители готовы платить за качественный и натуральный продукт, поскольку высокая стоимость экологически чистого молока обусловлена технологическими особенностями производства. Одним из факторов, снижающих воздействие молочно-товарного комплекса (фермы) на окружающую среду, является выращивание кормовых культур с улучшенной эффективностью использования ресурсов, устойчивостью к болезням и стрессам, а также улучшенной питательностью и усвояемостью.

Нами установлено, что для повышения эффективности функционирования молочно-товарного комплекса (фермы) и снижения его негативного воздействия на окружающую среду необходимо обеспечивать его циклическое функционирование, то есть создание замкнутого цикла производства молочной продукции, и утилизацию отходов. При этом отходы, полученные в процессе функционирования молочно-товарного комплекса (фермы) послужат возобновляемым ресурсом для производства. Одним из таких вариантов является производство электроэнергии для нужд молочно-товарного комплекса (фермы) из навоза.

Нами установлено, что при выборе уровня концентрации поголовья на молочно-товарном комплексе (ферме) необходимо учитывать наличие специалистов и животноводов для данного молочно-товарного комплекса (фермы), уровень их квалификации, а также степень их подготовленности к организации крупного производства и освоению прогрессивных технологий. Вопросы кадрового обеспечения модернизации сельскохозяйственного производства в настоящее время выдвигаются на первый план. Главным принципом успеха молочно-товарного комплекса (фермы) является принцип «трудовые ресурсы-продукция-прибыль», в основе которого лежат трудовые ресурсы. В тоже время для руководителей сельскохозяйственных организаций приоритетным является принятие на работу кандидатов с требуемыми для обслуживания инновационных процессов квалификацией и опытом, умеющих и желающих обучаться, готовых быстро адаптироваться к новым условиям труда, а также способных осваивать передовые технологии. Для подготовки таких кадров руководители должны нести соответствующие расходы на переподготовку сотрудников и лиц рабочих профессий в рамках конкретных квалификаций. Однако, некоторые работодатели не могут своевременно выстраивать механизмы «быстрого реагирования» на трансформацию кадрового потенциала с учетом развития науки и технологий, масштабами и темпами их внедрения в производство, цифровизацией производственных процессов.

При этом для более эффективного функционирования молочно-товарного комплекса (фермы) место жительства работников и специалистов должно быть в близлежащей местности. Стоит отметить, что, чем ближе молочно-товарный комплекс (ферма) к месту жительства работников, тем более эффективным будет результат их работы, поскольку при высоких показателях деятельности молочно-товарного комплекса (фермы) будет расти прибыль сельскохозяйственной организации, что в свою очередь будет способствовать развитию инфраструктуры сельской местности. При этом затраты на доставку людей на рабочие места значительно сократятся.

В ходе исследований установлено, что на выбор места работы оказывает влияние не только уровень заработной платы, но также и наличие благоприятных условий труда и отдыха работников, создание благоприятного климата в коллективе. Важной составляющей процесса труда является режим отдыха, который включает в себя следующие регламенты: перерыв в течение рабочего времени, выходные дни, праздничные дни, отпуска. Недостаток отдыха приводит к снижению трудоспособности работников молочно-товарного комплекса (фермы). При этом для создания благоприятных условий труда работникам молочно-товарного комплекса (фермы) необходимо обеспечивать санитарно-гигиенические условия труда, поскольку работникам молочно-товарных комплексов (ферм) приходится работать в помещениях с высокой влажностью, с высокой или низкой температурой воздуха, под воздействием токсичных газов, при этом непосредственно взаимодействовать с животными.

Выполненные нами исследования показывают, что значительное влияние на оптимальный размер молочно-товарного комплекса (фермы) и, как следствие, повышение эффективности его функционирования, оказывают факторы инфраструктурного обеспечения. При определении оптимального размера молочно-товарного комплекса (фермы) необходимо учитывать, что они должны быть связаны

дорогами с населенными пунктами, а также земельными угодьями. При этом молочно-товарные комплексы (фермы) должны быть обеспечены достаточным количеством водоемких, а также электроэнергией. Стоит отметить, что животноводческие помещения предназначены для минимизации стресса животных, максимизации благополучия и продуктивности. Инструменты системного анализа, используемые на модернизированных молочно-товарных комплексах (фермах), учитывают питание, здоровье стада, погодные-климатические условия и другие факторы деятельности на молочно-товарном комплексе (ферме), с целью рекомендации надежных, устойчивых, усовершенствованных систем животноводства, которые оказывают положительное влияние на окружающую среду, поддерживают благополучие животных и оптимизируют доходность молочно-товарного комплекса (фермы) при одновременном снижении рисков.

В ходе исследований установлено, что наибольшее количество факторов, обуславливающих оптимальные размеры молочно-товарных комплексов (ферм), относятся в группу экономических факторов, которая включает в себя: специализацию и концентрацию производства, интенсификацию, структуру сельскохозяйственных земель и посевных площадей основных сельскохозяйственных культур, наличие достаточного количества земельных площадей для внесения навоза, наличие рынка сбыта продукции и др.

Нами установлено, что природно-территориальные факторы определяют уровень концентрации поголовья коров на молочно-товарном комплексе (ферме), обуславливают сельскохозяйственную освоенность предприятия. Так, рельеф местности оказывает значительное влияние на почвенный покров и плодородие сельскохозяйственных земель. Различия форм поверхности обуславливается разнообразием природных и климатических условий, в связи с чем различия отдельных сельскохозяйственных предприятий по рельефу местности, плодородию земель, степени залесенности и залуженности, расчлененности территории гидрографической сетью, обуславливают различную сельскохозяйственную освоенность и распаханность, размеры контуров сельскохозяйственных земель. Так, высокая распаханность будет способствовать повышению плодородия почв и, как следствие, снижению площадей пастбищных и луговых земель, необходимых для выпаса животных, а также заготовки кормов.

Исходя из вышеизложенного факторы, обуславливающие оптимальные размеры молочно-товарных комплексов (ферм), можно сгруппировать в 2 группы (табл.1):

1. Факторы, сдерживающие рост размеров молочно-товарных комплексов (ферм).
2. Факторы, способствующие росту размеров молочно-товарных комплексов (ферм).

Таблица 1. Факторы, обуславливающие оптимальные размеры молочно-товарных комплексов (ферм)

Сдерживающие рост молочно-товарных комплексов (ферм)	Способствующие росту молочно-товарных комплексов (ферм)
Биологические и зоотехнические	
Молочно-мясные	Молочные породы; проведение селекционной работы
Низкая продуктивность коров	Высокая продуктивность коров
Выбраковка коров на первых лактациях, содержание коров старшего возраста	Содержание коров среднего возраста
Не полноценный рацион с недостаточной энергетической обеспеченностью	Сбалансированный рацион
Выбраковка коров на первых лактациях	Использование коров минимум до 5–6-й лактации
Недостаточно физически развитые животные	Крупные, крепкого телосложения и конституции коров; искусственный интеллект (машинное зрение) – с целью измерения размеров и содержания жира в каждом животном; «сканеры упитанности»
Технические и технологические	
Низкий уровень автоматизации и механизации производства	Обеспечение автоматизированного доения коров и механизированного кормления и удаления навоза; использование квадрокоптеров для управления кормовыми площадками, пастбищами с помощью аэрофотосъемки.
Недокорм коров и несвоевременное кормление	Роботизированные системы раздачи и поддвижения кормов на кормовом столе; нутригеномика – наука о том, как питание влияет на экспрессию генов: то, что и когда ест корова, может повлиять на то, как гены влияют на ее здоровье, иммунитет и скорость роста.
Нарушение режима доения коров, доение в молокопровод	Модернизированное доение коров с применением доильных залов, роботов
Укороченный, удлиненный сервис-период	Оптимальный сервис-период; система мониторинга активности коров (позволяет выявить отклонения в обычном режиме активности коров и определить корову в половой охоте, а также время, в которое осеменение будет наиболее плодотворным).

Недостаток технических средств	Достаточное количество технических средств
Отсутствие цифровых технологий	Использование инновационных технологий: блокчейн-технологии для отслеживания всей цепочки поставок от производителя до розничного продавца; «умная ферма»
Шум, вызываемый работой механизмов, машин и оборудования	Наиболее полно отвечающая физиологическим потребностям животных система содержания, датчики контроля состояния здоровья и степени комфортности животных
Экологические	
Низкие стимулы для производства молока с гарантированными потребительскими качествами	Создание единой цифровой экосистемы для повышения безопасности и качества молока
Отсутствие законодательных норм	Наличие технологических регламентов
Большое количество больных коров, приводящих к получению молока с антибиотиками	Автоматизированные и роботизированные доильные модули с мониторингом качества молока
Отсутствие информационных систем, обеспечивающих прослеживаемость всех этапов возделывания кормов	Наличие норм регулирования, стандартов качества кормов
Недостаточное количество сельскохозяйственных угодий для полного использования навоза, недостаточная вместимость навозохранилищ	Наличие законодательных актов в вопросах снижения уровня загрязнений окружающей среды азотом и фосфором; наличие защитных канав и обволовок для предотвращения попадания загрязненных ливневых стоков в водные источники; механизация внесения постилки и очистки стойл
Отсутствие технических средств для поддержания чистоты в стойлах, а также халатное выполнение работниками их должностных обязанностей в области хорошей обработки вымени и аппаратов доения	Стимулирование работников комплексов для качественного выполнения своих должностных обязанностей, а также достаточное количество технических средств для очистки стойл
Социально-кадровые	
Дефицит животноводов, специалистов	Кадровый потенциал
Низкий уровень квалификации работников молочно-товарного комплекса, неспособных работать с инновационными цифровыми технологиями	Высокий уровень квалификации работников молочно-товарного комплекса
Неблагоприятный микроклимат в коллективе, отсутствие комнаты отдыха	Благоприятный микроклимат в коллективе, наличие комнаты отдыха, комфортные условия работы
Большая отдаленность места работы от места жительства работников молочно-товарного комплекса	Нахождение место жительства работников в близлежащей местности с молочно-товарным комплексом
Отсталость отрасли, низкий уровень заработной платы	Инновационное развитие отрасли, высокий уровень заработной платы
Факторы инфраструктурного обеспечения	
Отсутствие дорожного покрытия между молочно-товарными комплексами и полями	Хорошее дорожное покрытие между основными точками грузоперевозок (доставка кормов, утилизация навоза)
Ветхие здания молочно-товарных ферм	Модернизированные здания молочно-товарных комплексов; дополненная реальность (сочетание реального мира с виртуальной информацией, например, для возможности увидеть вокруг себя модель новой кормовой площадки до начала строительства)
Отсутствие возможности обеспечения молочно-товарного комплекса водой	Наличие водоисточников для полного удовлетворения потребностей животных, не приводящих к истощению водных ресурсов
Природно-территориальные	
Низкая сельскохозяйственная освоенность и распаханность	Высокая сельскохозяйственная освоенность и распаханность
Низкое плодородие земель	Высокое плодородие земель
Неровный рельеф	Ровный рельеф
Мелкоконтурность и раздробленность земельных угодий, изломанность границ	Крупные земельные контуры
Черезполосица, вкрапливание	Конфигурация земель
Нерациональное расположение молочно-товарных комплексов относительно гидрографической сети сельскохозяйственного предприятия	Максимальное использование гидрографической сети сельскохозяйственного предприятия для нужд молочно-товарного комплекса
Высокая залесенность и залуженность местности	Высокий процент пашни, а также сенокосов и пастбищ в общей площади сельскохозяйственных земель
Высокие или низкие температуры воздуха	Благоприятная температура воздуха на всех этапах возделывания кормовых культур; отсутствие максимально низких и высоких температур в зимний и летний периоды
Засушливый или дождливый периоды выращивания кормовых культур и выпаса коров	Оптимальное количество осадков в разные периоды заготовки кормов и выпаса коров
Организационно-экономические	
Широкая специализация	Узкая специализация
Низкий уровень интенсификации	Высокий уровень интенсификации
Низкая производительность труда	Высокая производительность труда
Высокая залесенность и заводненность	Высокий удельный вес пашни, пастбищ и луговых земель
Преобладание пахотных земель	Высокая доля пастбищных и луговых земель

Большие расстояния между молочно-товарным комплексом и полями	Близлежащее расположение молочно-товарного комплекса к полям
Большие сроки окупаемости капитальных затрат на строительство молочно-товарного комплекса, навозохранилищ, цехов по производству и хранению кормов	Быстрые сроки окупаемости капитальных затрат на строительство молочно-товарного комплекса, навозохранилищ, цехов по производству и хранению кормов
Отсутствие спроса на производство большого количества молочной продукции	Имеющийся рынок сбыта с высоким спросом на большое количество молочной продукции
Высокий уровень амортизационных отчислений	Снижение годовых амортизационных отчислений в расчете на единицу произведенной продукции

Заключение

Таким образом, можно заключить, что организационно-экономический механизм формирования оптимальных размеров молочно-товарных комплексов (ферм) обуславливается совокупностью биологических и зоотехнических, природно-территориальных, технических и технологических, экологических, социально-кадровых, организационно-экономических факторов и факторов инфраструктурного обеспечения, как способствующих укрупнению размеров молочно-товарных комплексов (ферм), так и сдерживающих их рост. Учет вышеназванных групп факторов при формировании оптимальных размеров молочно-товарных комплексов (ферм) будет способствовать повышению эффективности их функционирования, снижению издержек производства и росту объемов реализации высококачественной продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белая, А. Конец ручного управления. Какие цифровые технологии внедряются на животноводческих предприятиях [Электронный ресурс] / А. Белая // Агроинвестор. – 2020. – №3. – Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/animal/article/33325-konets-ruchnogo-upravleniya-kakie-tsifrovye-tehnologii-vnedryayutsya-na-zhivotnovodcheskikh-predpri/> – Дата доступа: 28.01.2022.
2. Бусел, И. П. Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях: уч. пособие / И. П. Бусел, П. И. Малихтарович, И. Н. Фурс, Н. С. Яковчик. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 576 с.
3. Винничек, Л. Концептуальные направления повышения эффективности интенсификации молочного скотоводства / Л. Винничек, А. Фокин // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2013. – №1. – С. 46–49.
4. Горфинкель, И. Ш. Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях: уч. / И. Ш. Горфинкель, Н. М. Тищенко, Э. А. Петрович и др. – Мн.: Ураджай, 1997. – 399 с.
5. Колмыков, А. В. Формирование оптимальных размеров сельскохозяйственных организаций Беларуси: дис. ... канд. эк. наук: 08.00.05 / А. В. Колмыков. – Горки, 2009. – 172 с.
6. Малахов, С. Н. Повышение эффективности интенсификации молочного скотоводства: автореф. дис. ... канд. эк. наук: 08.00.05 / С. Н. Малахов; ФГБНУ «ВИАПИ им. А. А. Никонова», Москва, 2004 – 30 с.
7. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа: утв. М-вом с.-х. и продовольствия Респ. Беларусь 4 июня 2018 г. №16.
8. Скоркин, В. К. Сравнительная экономическая оценка доения коров в молокопровод и доильном зале / В. К. Скоркин, Д. К. Ларкин, В. П. Аксенова, О. Л. Андрияшина // Вестник ВНИИМЖ. – 2015. – №1, С. 40–46.
9. Шляхтунов, В. И. Скотоводство: уч / В. И. Шляхтунов, А. Г. Марусич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 480 с.