

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

**Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет механизации сельского хозяйства

Кафедра безопасности жизнедеятельности



**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ
РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА**

**Сборник материалов
республиканской студенческой
научно-практической конференции**

Горки, 26–27 марта 2020 г.

**Горки
2020**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Факультет механизации сельского хозяйства

Кафедра безопасности жизнедеятельности

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ
РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА**

Сборник материалов
республиканской студенческой
научно-практической конференции

Горки, 26–27 марта 2020 г.

Горки
2020

УДК 331.45
ББК 65.247
О 13

Редакционная коллегия:

В. Н. Босак (гл. редактор), В. Г. Андруш,
А. С. Алексеенко (отв. редактор), А. Е. Кондраль,
А. Н. Кудрявцев (отв. секретарь)

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор *Л. В. Мисун*;
кандидат технических наук, доцент *А. К. Гармаза*

Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества : материалы республиканской студенческой научно-практической конференции / редкол.: В. Н. Босак (гл. редактор) [и др.]. – Горки, 2020. – 152 с.

Приведены материалы республиканской студенческой научно-практической конференции. Рассмотрены вопросы обеспечения охраны труда и безопасности жизнедеятельности.

Для студентов всех специальностей, практических работников, преподавателей.
Материалы изложены в авторской редакции.

УДК 331.45
ББК 65.247

© Коллектив авторов, 2020

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ДЕФИЦИТА ОТДЕЛЬНЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ У ЖИТЕЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

С. Н. АВРАМЕНКО, Т. А. СКАКУН, Д. И. СТЕПЕНКОВА – студенты;
М. В. ЦАЙЦ - старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Проблема дефицита микроэлементов является достаточно серьезной медико-социальной проблемой и носит республиканский характер. Дефицит - недостаток определенного макро- или микроэлемента. Микроэлементами принято называть химические элементы, которые находятся во всех живых организмах, включая человека в тысячных и менее долях процентов. Иногда можно услышать следовые элементы, но чаще встречается микроэлементы [1].

Геохимические особенности Республики Беларусь обуславливают недостаточно сбалансированным питанием жителей и как следствие проявление явных признаков нехватки микроэлементов. Так, Республика Беларусь является эндемичным по зобу регионом Центральной Европы. В соответствии с международными системами оценки дефицита микроэлементов Республика Беларусь вошла во Всемирную организацию здравоохранения как страна страдающая дефицитом йода, селена, марганца, меди и фтора [1].

Причинами дефицита, прежде всего, является географическое положение страны. Неполюценный рацион питания также сказывается на здоровье человека. Стоит отметить, что употребление рафинированных продуктов питания не обеспечивает поступление питательных веществ в организм. К географическим факторам следует отнести дефицит йода и витамина D. В свою очередь человек имеет свои определенные заболевания, которые препятствуют нормальному обмену веществ в организме (аномалии кишечника, химиотерапия, анорексия, неправильная лактация, сахарный диабет и многое другое). Немаловажным объектом является окружающая среда, которая регулярно сталкивается с антропогенными негативными факторами, которые влияют на задержание питательных элементов в почве, воде, продуктах питания (авария на ЧАЭС). К экологическим факторам относится также вымывание селена и марганца из почвы. Следует отметить пре-

небрежительное отношение человека к собственному организму, к этой группе относят людей пожилого и старческого возраста. Также к дефициту склонны люди, ведущие активный образ жизни или склонны к эмоциональным потрясениям, а также те, кто имеют некоторые ограничения в питании в связи с состоянием здоровья (аллергия) или личные мотивы (вегетарианство) [2].

Не стоит забывать о ипохондриках, которые пьют чрезмерные объемы лекарственных средств и БАДов, которые вымывают определенные элементы питания в организме. Зачастую люди пренебрегают своим питанием и поступающими в организм элементами, вследствие чего развивается бессонница, кожные изменения, усталость, депрессия и многие другие симптомы.

Дефицит йода является серьезным фактором заболеваний щитовидной и поджелудочной железы. Было доказано, что нехватка йода влечет существенные отклонения в развитии. Железо в свою очередь влечет за собой такие заболевания как анемия (малокровие) и мышечная дистрофия. Следует отметить, что человеку необходимо соединение железа (II), а не железо (III) которое является бедой некоторых станций химизации из-за некачественной воды [3].

Республика Беларусь заботится о своих гражданах и принимает некоторые меры по борьбе с нехваткой микроэлементов. В первую очередь это йодирование соли на ОАО «Мозырьсоль» и некоторых других заводах производящих пищевую соль. Исключительные органы здравоохранения имеют возможность безвозмездному распространению биологически активных добавок (БАД) и лекарственных средств (ЛС) (таблица).

Таблица. Влияние дефицита микроэлементов на организм и простейшие БАДы для восполнения микроэлементов

Микро-элемент	Симптомы дефицита	Продукты	ЛС и БАДы
Йод	Сонливость, потливость, изменение вкуса	Морепродукты	Калия йодид, йодомарин
Селен	Хрупкость волос и ногтей, изменение зрения	Творог, грибы, орехи, печень	Антиоксикапс
Железо	Мышечная дистрофия, боли в сердце	Кроветворные органы, бобы	Ферретаб, гематавит
Цинк	Мышечные боли, ломкость костей, акне	Орехи, яйца, сухофрукты	Цинкит

По данным 2019 года 80 % жителей имеют дефицит йода, а 5 % имеют тяжелую степень йод-дефицита и страдают слабым иммунитетом (преимущественно на Южном Полесье). Более 12 % случаев нарушения развития плода в период беременности напрямую связано с дефицитом железа и йода [3].

В целях распространения информации о дефиците микроэлементов участвовали жители города Горки, которым мы задали ряд вопросов касающихся их безопасной жизнедеятельности в сфере здравоохранения. В опросе приняло участие 176 жителей Горок, из них 96 регулярно принимают биологически активные добавки к пище.

Из обработанных результатов следует отметить:

1. Употребление БАДов носит массовый характер.
2. Большинство опрошенных страдают гипервитаминозом, но употребляют биологически активные вещества, которые не содержат микроэлементов, а лишь усиливают квартальный гипервитаминоз основных витаминов и микроэлементов.

3. У населения все еще проявляется дефицит микроэлементов.

4. Можно отметить, что причины дефицита совершенно разнообразны и характерны для каждого человека и его образа жизни.

Не стоит забывать и о продуктах, в которых содержатся много питательных веществ, например: орехи, печень, рыба, водоросли, сухофрукты, различные крупы.

Таким образом, был проведен опрос, в ходе которого происходило распространение информации о безопасной жизнедеятельности человека и причинах проявления дефицита различных микроэлементов и методах его устранения. Не стоит забывать о своем здоровье, а так же регулярно посещать врачей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Скальный, А.В. Биоэлементы в медицине / А.В. Скальный, И.А. Рудаков. – Москва: Оникс 21 век, Мир, 2004. – 272 с.
2. Микроэлементы и здоровье [Электронный ресурс]: Учреждение здравоохранения «10-я городская клиническая больница г. Минска». – Режим доступа: <http://www.10gkb.by/informatsiya/stati/mikroelementy-i-zdorove>. – Дата доступа 10.03.2020.
3. Биогенные элементы // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А.М. Прохоров. – 3-е изд. – Москва: Советская энциклопедия, 1969–1978.

ОХРАНА ТРУДА В МОНГОЛИИ

Г. БАТЖАРГАЛ, А. БАЯРМАГНАЙ – студенты;
А. Е. КОНДРАЛЬ – кандидат технических наук, доцент
«Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

В Монголии, как и в других государствах, охране труда уделяется большое внимание. В частности, ставится задача по совершенствованию стандартов и правил в области безопасности и гигиены труда в соответствии с международными нормами, общими принципами и национальными особенностями.

За последние годы было проверено 129 стандартов безопасности и гигиены труда, 7 стандартов были отменены, 102 стандарта были полностью пересмотрены, 20 стандартов были подтверждены.

В Монголии одной из наиболее травмоопасных отраслей является горнодобывающая промышленность, на которую приходится около 65% всех производственных травм и профессиональных заболеваний.

По данным Агентства профессиональной инспекции Правительства Монголии, в горном секторе за 2008 г. произошло 95 несчастных случаев, в 2009 г. – 77, в 2010 г. – 85, в 2011 г. – 76, в 2012 г. – 75 несчастных случаев, среди которых около 30% занимают несчастные случаи со смертельным исходом. Ежегодно в горной отрасли регистрируется в среднем по 70 аварий (25% от общего числа аварий в Монголии) [1].

Для уменьшения количества несчастных случаев как в горной промышленности, так и в целом по другим отраслям экономики Монголии, необходимо строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности на производстве.

Неукоснительное соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности позволит снизить количество травм и профессиональных заболеваний работников.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цэцэгмаа, Ц. Безопасность и гигиена труда в горной промышленности Монголии: состояние и перспективы развития (на примере угольного сектора) / Ц. Цэцэгмаа, Н. Болдмаа // Baikal Research Journal. – 2015. – № 5. – С. 16–18.

ОХРАНА ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

М. Э. БОРЦОВ – студент

М. П. АКУЛИЧ – старший преподаватель

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Охрана труда и безопасности человека является основной формой защиты жизни, здоровья и прав человека на предприятии. В данной дисциплине вложены все первоначальные и основные требования для персонала на любой работе и предприятии в целях обеспечения снижения риска травматизма, обеспечения нормальных условий труда, и гарантии безопасности персонала.

Цель работы. Изучить назначение Охраны труда в Республике Беларусь, её методы и способы защиты прав человека на работе.

Основная часть. Охрана труда – система обеспечения безопасности жизни и здоровья работающих в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизиологические, санитарно-противоэпидемические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства [1].

Согласно данным Белгосстраха о травматизме в Республике Беларусь за 2019 г. было зарегистрировано 2042 несчастных случая, в том числе со смертельным исходом (численность потерпевших в результате несчастных случаев на производстве с утратой профессиональной трудоспособности на 1 рабочий день и более и со смертельным исходом) (таблица 1) [2]. Всего в прошедшем году было застраховано 3939980 работников (средняя численность застрахованных).

Таблица 1. Данные Белгосстраха о травматизме в Республике Беларусь за 2015–2019 гг.

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Средняя численность застрахованных	4081838	4019216	3952106	3940988	3939980
Несчастных случаев, в том числе со смертельным исходом	2102	2329	1783	2124	2042
Получившие профессиональные заболевания	88	60	106	130	97
$K_{\text{ч}}$	0,51	0,58	0,45	0,54	0,52

Коэффициент частоты составил $K_{\text{ч}}=0,52$ (коэффициент частоты производственного травматизма — численность потерпевших за один год вследствие несчастных случаев на производстве в расчете на 1000 работающих) [2].

Видно, что травматизм снизился как по данным Белгосстраха, так и по данным Департамента государственной инспекции труда (таблица 2) [3].

Таблица 2. Информация о травматизме на производстве Департамента государственной инспекции труда

Показатели	Численность работающих, пострадавших в результате несчастных случаев на производстве / из них в состоянии алкогольного опьянения		В том числе со смертельным исходом / из них в состоянии алкогольного опьянения	
	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.
Республика Беларусь	2115 / 93	2042 / 93	144 / 23	141 / 23
Коэффициент частоты производственного травматизма на 100 тыс. застрахованных	53,67	51,83	3,65	3,58

Начиная с 2002 года в Республике Беларусь реализуются государственные программы по улучшению условий и охраны труда. В настоящее время реализуются мероприятия подпрограммы 2 «Охрана труда» Государственной программы о социальной защите и содействии занятости на 2016–2020 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30 января 2016 г. № 73.

В рамках реализации государственной политики в области охраны труда и подпрограммы «Охрана труда», органами государственного управления осуществляется работа по следующим направлениям:

- анализ результатов аттестации рабочих мест по условиям труда, паспортизации санитарно-технического состояния условий и охраны труда, причин производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в подчиненных (расположенных на подведомственной территории) организациях;
- функционирование отраслевых и территориальных систем управления охраной труда (далее – СУОТ) и, при необходимости, их корректировка;
- совершенствование СУОТ, направленных на выявление и минимизацию рисков травмирования работников, в подчиненных (расположенных на подведомственной территории) организациях;

- проведение ежегодных отраслевых и территориальных смотров-конкурсов на лучшую организацию работы по охране труда с целью формирования у работников и руководителей культуры охраны труда;
- организация и проведение Дней охраны труда и других аналогичных мероприятий в подчиненных (расположенных на подведомственной территории) организациях;
- проведение семинаров по охране труда.

Кроме того, проводятся и общереспубликанские мероприятия по охране труда. Реализовывается такая форма профилактической работы как комплексное осуществление мероприятий в рамках года безопасного труда с участием органов государственного управления, профсоюзов и организаций республики.

В целях укомплектования организаций квалифицированными специалистами по охране труда по заявкам органов государственного управления и организаций с 2004 года организована переподготовка специалистов, имеющих высшее образование, по второй специальности «Охрана труда». Такое обучение открыто в 15 высших учебных заведениях. В организациях трудятся 1899 специалистов по охране труда, прошедших такую переподготовку.

В целях обеспечения соблюдения требований законодательства об охране труда проводится работа по повышению уровня квалификации руководителей и специалистов организаций в области законодательства об охране труда. Органами государственного управления ежегодно проводится проверка знаний у 50,0 тыс. руководителей, должностных лиц, членов комиссий для проверки знаний работников организаций по вопросам охраны труда (в 2018–52,3 тыс., 2017–47,3 тыс.) [3].

Заключение. Охрана труда на сегодняшний день является основной защитой работников предприятия для обеспечения нормальных условий труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь от 23 июня 2008 г. N 356-3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mintrud.gov.by/system/extensions/spaw/uploads/files/Zakon-RB-Ob-oxrane-truda.pdf>. – Дата доступа 22.03.2020.
2. Белгосстрах опубликовал данные о травматизме в Беларуси за 2019 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://otb.by/news/4349-bgs-opublikoval-dannye-o-travmatizme-v-belarusi-za-2019-god>. – Дата доступа 22.03.2020.
3. Информация о травматизме на производстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://git.gov.by/ru/article/informacia-o-travmatizme-na-proizvodstve>. – Дата доступа 22.03.2020.

ЭПИДЕМИИ, КОТОРЫЕ МЕНЯЛИ ИСТОРИЮ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

И. Ю. ГОРОВАЯ – студентка;
М. В. ЦАЙЦ – старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Эпидемия - прогрессирующее во времени и пространстве распространение инфекционного заболевания среди людей, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости, и способное стать источником чрезвычайной ситуации [1]. Степень распространения обнаруженного в Китае коронавируса 2019-нCoV на данный момент не достигла масштабов пандемии, поскольку количество подтвержденных случаев заражения сейчас составляет менее 7000 в 15 странах мира. Тем не менее, макроэкономические последствия борьбы с этим заболеванием могут оказаться весьма ощутимыми для Китая. По оценке аналитического кредитного рейтингового агентства (АКРА), чистый эффект для китайской экономики от снижения деловой активности в 2020 году может составить от 0,4 до 1,1 % ВВП. В данной оценке учитываются эффекты, компенсирующие прямые потери экономики, но не возможные стимулирующие меры со стороны государства.

АКРА оценивает экономический эффект от распространения коронавируса с учетом приведенных ниже допущений (учитывается опыт наиболее крупных эпидемий XXI века (таблица):

1. Эпидемия не ограничится границами Китая, но подавляющее число заболевших будет зафиксировано в общей сложности в трех-четырёх странах (включая Китай).

2. Быстрый рост числа подтвержденных заболеваний в Китае продлится до конца февраля или начала марта 2020 г., а активная фаза борьбы с вирусом — до конца апреля 2020 г.

3. Летальность (отношение числа подтвержденных смертельных исходов к числу подтвержденных случаев заболевания) составит от 5 до 25 %.

4. В период активной борьбы с вирусом в затронутых областях внутренний туризм сократится на 50 %, въездной - на 75 %.

Таблица. Статистика крупных эпидемий XXI века
(только подтвержденные случаи заболевания)

Вирус	Годы крупных вспышек	Получил наибольшее распространение в стране	Сколько стран затронуло	из них сильно	Число заболевших	Число умерших	Летальность, %	Средняя длительность вспышки
2019-nCov	2020	Китай	15	1	6014	132	5-25	2-4
H7N9	2017	Китай	3	1	1568	616	35-40	3-4
Зика	2015-2016	Латинская Америка	>100	5	>150000	18	н/д	н/д
Эбола	2014-2016	Западная Африка	10	3	28646	11323	40-50	4-5
MERS	2012	Саудовская Аравия	27	1	2494	858	35-40	2-3
H1N1/09	2009	Глобальный охват	>100	7	>200000	1906	<1	3-4
H5N1	2005-2007	ЮВА	17	3	861	455	50-60	2-3
SARS	2003	Китай	26	1	8096	774	9-10	1-2

Как показывает статистика по наиболее крупным эпидемиям XXI века, от вспышек заболеваний со смертельным исходом страдает незначительная часть трудоспособного населения (как правило, менее 0,5 %), однако сам процесс борьбы с распространением вируса может отразиться на экономической деятельности более трети населения страны.

Осуществление мероприятий в борьбе с эпидемиями зависит от трех определяющих факторов: руководящей роли стран; информационно-разъяснительной работы, привлечения ресурсов и согласованных действий партнеров; содействия со стороны регулирующих органов, поддержки с помощью мер политики и нормативных документов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бургасов, П.Н. Эпидемия / П.Н. Бургасов, А.А. Сумароков // Большая медицинская энциклопедия: в 30 т. / гл. ред. Б.В. Петровский. - 3 изд. - Москва: Советская энциклопедия, 1986.
2. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Закон Республики Беларусь, 5 мая 1998 г., № 141-З: в ред. Закона Республики Беларусь от 14.06.2005 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2005. – №103. – 2/1120.
3. Коронавирус - проблема для китайской экономики [Электронный ресурс]: Аналитическое Кредитное Рейтинговое Агентство. – Режим доступа: <https://www.acra-ratings.ru/research/1632>. – Дата доступа: 19.03.2020.

ИННОВАЦИИ В ОХРАНЕ ТРУДА

М. Д. ГОРЯНЦЕВА – студент;

В. А. ШАПОРЕВ – ассистент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

В настоящее время особо важными и актуальными на предприятиях различных форм собственности, являются вопросы безопасности и охраны труда. Ведь охрана труда является важнейшим элементом социальной политики современных государств. Без соблюдения законов по охране труда, и без их модернизации невозможно эффективное развитие бизнеса. Без охраны труда работающее население не может быть здоровым, а без здоровых работников, соответственно, не может развиваться ни одно производство [1].

В настоящем мире, технический прогресс обуславливает расширение ассортимента выпускаемых товаров, и это предполагает использование на предприятиях опасных для здоровья персонала технологических процессов. По оценкам Международной организации труда, ежегодно около 2,3 млн. человек погибают в результате несчастных случаев на рабочем месте или связанных с работой заболеваний (около 6000 человек ежедневно) [1].

Рассмотрим некоторые инновации, существующие в настоящее время. Некоторым из направлений инноваций в охране труда, интенсивно развивающихся в последнее время, является применение трекинг-устройств для охраны труда. Трекинг является одной из технологий виртуальной реальности, которая лежит в основе взаимодействия человека с виртуальным миром. Она предназначена для определения позиции и ориентации реального объекта в виртуальной среде с помощью нескольких степеней свободы. Определение позиции и ориентации реального объекта в пространстве определяется при помощи специальных датчиков и маркеров. Датчики снимают сигнал с реального объекта при его перемещении и передают полученную информацию в компьютер. Трекинг может осуществляться с помощью мобильных устройств, телефонов, смартфонов, планшетов, GPS-навигаторов и специально разработанных устройств [2].

Так, одна из Российских компаний запатентовала электронный браслет, позволяющий фиксировать действия работников физического

труда. Прибор учитывает, например, ускорение в различных плоскостях, наклоны и т.д. и выдает суммарный результат: «интенсивность труда». Человек анализирует и делает выводы, что ему нужно изменить, чему научиться, чтобы работать наиболее эффективно. Подобный браслет эффективен на этапе обучения сотрудника.

С недавних времен многие компании стали широко использоваться технологии глобальных систем позиционирования (GPS). Технология позволяет руководителям предприятий в удаленном доступе наблюдать в режиме реального времени за работой всего парка машин и оборудования. Например, с целью определения степени усталости водителей, предложено оборудовать кабины тяжелой техники, специальными устройствами, контролирующими движение глаз оператора, электромагнитное излучение его мозга и даже выражение лица [3].

Кроме технических инноваций, многие социально ответственные компании для предотвращения аварий внедряют организационные инновационные решения. К примеру, компания «Уралкалий» запустила программу, названную «Кардинальные правила». В компании проанализировали статистику травматизма за последние пять лет и определили опасные действия работников, которые приводят к 90% всех несчастных случаев. На основе данного исследования были сформулированы правила безопасности, их беспрекословное соблюдение обязательно как для сотрудников предприятия, так и для работников подрядных организаций. Правила несложные и сами по себе не являются особым новшеством в технике безопасности (например, запрещается курить в шахте или работать на высоте без страховки). Важны последствия за их нарушение: сотрудники компании увольняются, а с подрядными организациями могут расторгнуть договор [4].

Таким образом, после введения новых правил на предприятии не было ни одного несчастного случая со смертельным исходом, а коэффициент частоты несчастных случаев с временной потерей трудоспособности снизился почти на 30% [4].

Компьютерные технологии для охраны труда применяются и на предприятиях угольной промышленности. Где работники данной отрасли пользуются видеопрограммами по охране труда и интерактивными мультимедийными программами. А как известно, человек запоминает не более 10% услышанной информации, а визуальная информация запоминается на 50%. В интерактивной форме может запомниться до 90%.

Поэтому видеoinструкции представляются в виде видеогры, сюжеты которых позволяют узнать или применять безопасные приемы выполнения работы [5].

В результате анализа инновационных решений в области охраны труда можно констатировать то, что данное направление в последнее время развивается достаточно интенсивно. Инновации в охране труда включают как организационные решения, направленные на совершенствование системы подготовки персонала на знание норм и правил охраны труда с применением тренинговых и компьютерных технологий, так и внедрение удаленного мониторинга за технологическими процессами, а также обеспечение персонала трекингустройствами, средствами индивидуальной защиты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тяжкое бремя плохих условий [Электронный ресурс]: Технический прогресс и охрана труда. – Режим доступа: http://www.ilo.org/moscow/areas-ofwork/occupational-safety-andhealth/WCMS_249276/lang--ru/index.htm. – Дата доступа: 11.03.2020.
2. Босак, В.Н. Безопасность жизнедеятельности человека: учебник / В.Н. Босак, З.С. Ковалевич. – Минск: Вышэйшая школа, 2016. – 335 с.
3. Тимофеева, С.С. Тренинговые технологии в обучении студентов направления «Техносферная безопасность» / С.С. Тимофеева // Безопасность в техносфере. – 2015. – № 3. – С. 69–72.
4. Тимофеева, С.С. Инновационные методы подготовки специалистов по направлению «Техносферная безопасность» / С.С. Тимофеева, С.С. Тимофеев // Безопасность жизнедеятельности. – 2015. – № 5. – С. 63–68.
5. Правила кардинальные [Электронный ресурс]: Главные новости. – Режим доступа: <http://izvestia.ru/news/585346>. – Дата доступа: 12.03.2020.

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ СРЕЗАНИИ ШКУРКИ С ОКОРОКА

Н. В. ДАКУКО – магистрант;
В. Г. АНДРУШ – кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», Минск, Республика Беларусь

Введение. На перерабатывающих предприятиях основное внимание должно быть сосредоточено не только на технологии, модернизации оборудования и инвестициях, но и на безопасности работников и сохранении их трудоспособности. В связи с этим представляет интерес эффективный опыт развитых стран в области безопасности и охраны труда.

На протяжении последних лет на мясоперерабатывающих предприятиях Германии в целом складывается благополучная ситуация по охране труда.

В 2018 году по сравнению с 2017 годом количество производственных травм, о которых предприятие обязано извещать инспекцию по охране труда, в этой отрасли снизилось на 5,4%.

По данным профессионального союза предприятий производства питания и общественного питания Германии около 22,7% несчастных случаев на производстве в 2018 году были связаны с падением самого работника. В большинстве случаев к падению привели мокрый или грязный пол, стоящий в проходе ящик, непригодная обувь, неплотно примыкающая напольная решетка, а также быстрый подъем и спуск по лестнице.

Основная часть. Среди профессиональных заболеваний в мясоперерабатывающей отрасли Германии лидируют кожные заболевания, затем потеря слуха от воздействия шума.

Однако, основными причинами, приводящими к травмированию работников, является неосторожное обращение с острыми частями машин и механизмов, ножами, другим режущим инструментом (из-за неполной остановки машин и попыток выгрузки и чистки во время их работы, падения плохо закрепленных деталей машин и ножей, неправильного использования или отсутствие средств индивидуальной защиты).

Следует отметить, что производители оборудования для мясной промышленности постоянно пытаются сделать работу человека более безопасной.

Так, в 2019 году на выставке мировой мясной промышленности IFFA производителем машины для срезания шкурки с окорока была представлена специальная «интеллектуальная» защитная перчатка, при контакте которой с ножом, машина сразу отключается.

Специальная защитная перчатка со штекером и магнитными контактами подключена к приводу машины. Машина мгновенно отключается, как только перчатка приближается к металлу. Кончики пальцев, сами пальцы и рука остаются целыми и невредимыми. Для предотвращения нежелательных отключений, оператор машины поверх «интеллектуальной» защитной перчатки надевает изолирующую резиновую перчатку. Так как защитная перчатка и машина соединены при помощи магнитных контактов, оператор жестко не привязан к машине, что в случае разрыва кабеля позволяет предотвратить повреждение человека. Данная система соответствует требованиям и стандартам безопасности, что подтверждено присуждением знака GS.

Заключение. На примере Германии мы видим, что не только работодатели и сами сотрудники, но и производители мясоперерабатывающего оборудования заинтересованы в совершенствовании охраны труда. Своими идеями они находят новые решения для безопасности здоровья человека, а также для надежности производственных процессов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдова, Р. Особенности техники безопасности для оборудования мясоперерабатывающих предприятий Германии / Р. Давыдова // Мясные технологии. – 2014. – № 4. – С. 18–22.
2. Еселханова, Г.А. Зарубежный опыт функционирования системы управления охраны труда на примере ФРГ / Г.А. Еселханова, Д.Б. Муканова // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XX Международной научно-практической конференции, Пенза, 15 февраля 2019 г. / МЦНС «Наука и просвещение». – Пенза, 2019. – С. 102–104.
3. Intelligenter Schutzhandschuh // Report 2019. – Mannheim: Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe, 2019. – № 3. – S. 3.
4. Unfälle, Berufskrankheiten und neue Rentenfälle // Geschäftszahlen 2018. – Mannheim: Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe, 2018. – S. 7–8.
5. Viele Sturzunfälle // Report 2019. – Mannheim: Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe, 2019. – № 2. – S. 4.

ПРИЧИНЫ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, СВЯЗАННЫЕ С ОБВАЛАМИ И ОБРУШЕНИЕМ ГРУНТА

М. А. ДОБРУШИНА – студент;

А. Е. КОНДРАЛЬ – кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Современные тенденции в строительстве подразумевают сведение к минимуму количества несчастных случаев на производстве. Главным фактором безаварийной работы любого предприятия, связанного с опасными производствами, является соблюдение правил техники безопасности. Прежде чем на строительной площадке начнутся работы по возведению здания, проходит подготовительный этап, часть которого связана с выполнением земляных работ в выемках, траншеях и котлованах. Именно при выполнении этих работ и возникают опасности, связанные с обвалами и обрушениями грунта.

Цель работы: оценить современное состояние травматизма при выполнении земляных работ. Изучить методы предупреждения несчастных случаев, связанных с обвалами грунта.

Материалы и методика исследования. В данном исследовании был применен описательный метод, включающий анализ и синтез теоретических материалов. Материалом для исследования послужили новостные статьи, мнения деятелей, освещающие данную тему, а также государственная статистика по данной теме.

Результаты исследования. За период с 2011 г. в Республике Беларусь произошли 21 несчастных случаев с летальным исходом и тяжелыми травмами, связанных с обвалами грунта при строительных работах (таблица). Два случая произошли с прохожими, а остальные непосредственно с рабочими при выполнении земляных работ.

При проведении земляных работ нужно провести оценку рисков, к которым можно отнести:

- обрушение грунта, падение предметов (работника) с высоты;
- дополнительная нагрузка на склон при строительстве зданий и сооружений;
- выполнение глубоких котлованов и траншей без закрепления их стенок;

- замачивание склонов в результате аварий водонесущих сетей (водопровод, канализация);
- образование взрыво- и пожароопасных сред;
- пониженная или повышенная влажность и подвижность воздуха;
- пониженная или повышенная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень вибрации;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- патогенные микроорганизмы и др.

Таблица. Количество несчастных случаев при земляных работах по годам

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 (11 мес.)
4	2	1	4	1	0	6	2	1

Одним из последних несчастных случаев, связанным с обрушением пород, является случай от 24 мая 2019 года. В результате обвала грунта при выполнении земляных работ 30-и летний работник получил травмы, несовместимые с жизнью. Следствие постановило, что «выполняя указание производителя работ участка, мужчина проводил земляные работы по прокладке водопровода вблизи одного из домов. При этом, когда рабочий находился в траншее глубиной 2,5 м с вертикальными стенками без креплений и откосов, произошло обрушение грунта, которым его придавило, в результате чего мужчина получил тяжкие телесные повреждения, от которых скончался на месте происшествия». Причиной несчастного случая стало нарушение технологии производства земляных работ.

Во избежание несчастных случаев работники, выполняющие земляные работы, обязаны:

- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда;
- соблюдать технологию производства работ, применять способы, обеспечивающие безопасность труда, установленные в инструкциях по охране труда;
- использовать инструмент, приспособления, инвентарь и средства индивидуальной защиты по назначению, об их неисправностях сообщать руководителю работ;
- при обнаружении подземных коммуникаций, не указанных на плане, а так же при возникновении других вопросов, связанных с обеспечением безопасности труда, прекратить земляные работы и обратиться к руководителю работ.

Есть требования безопасности во время работы земляные работы в выемках с вертикальными стенками без крепления в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений следует на глубину не более: 1 м – в неслежащихся насыпных и природногосложения песчаных грунтах; 1,25 м – в супесях; 1,5 м – в суглинках и глинах.

При появлении в откосах выемок признаков сдвига или сползания грунта следует немедленно прекратить работу и выйти из опасной зоны до выполнения мероприятий, обеспечивающих устойчивость откосов. Чаще всего несчастные случаи происходят из-за обвала верхнего грунта траншеи. Обвалы могут быть обусловлены: дополнительной нагрузкой на склон при строительстве зданий и сооружений, вырубкой растительности на склонах, подрезкой части склона без проведения мероприятий по его укреплению, выполнением глубоких котлованов и траншей без закрепления их стенок, замачиванием склонов в результате аварий водонесущихсетей (водопровод, канализация).

Заключение. По итогам исследования установлено, что причины несчастных случаев с тяжелыми последствиями, происшедших при производстве земляных работ, носят в основном организационный характер. В целях недопущения производственного травматизма при выполнении земляных работ необходимо принять соответствующие меры по внеплановый инструктаж с работниками, выполняющими земляные работы, и обеспечить безусловное выполнение земляных работ в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Этого могло не случится [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 14.12.2019.

2. В Гродно рабочего на стройке засыпало обвалившимся грунтом, мужчина погиб [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.tut.by/accidents/638985.html>. – Дата доступна: 14.12.2019.

3. Работники МЧС спасли засыпанного грунтом в траншее жителя Барановичей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/incident/view/rabotniki-mchs-spasli-zasypannogo-gruntom-v-transhee-zhitelja-baranovichej-55050-2014/>. – Дата доступа: 20.12.2019.

4. Об утверждении межотраслевой типовой инструкции по охране труда при выполнении земляных работ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/pdf/2005-3>. – Дата доступна: 20.12.2019.

ВЛИЯНИЕ ТУМАНА НА БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

Я. И. ДОВБЕНКО – студентка;
М. В. ЦАЙЦ – старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Под чрезвычайной ситуацией понимается обстановка, сложившаяся на определенной территории в результате промышленной аварии, иной опасной ситуации техногенного характера, катастрофы, опасного природного явления, стихийного или иного бедствия, которые повлекли или могут повлечь за собой человеческие жертвы, причинение вреда здоровью людей или окружающей среде, значительный материальный ущерб и нарушение условий жизнедеятельности людей [1]. Чрезвычайные ситуации классифицируются в зависимости от их характера, сферы возникновения, масштабов и размеров ущерба. На территории Беларуси количество чрезвычайных ситуаций варьируется от 5500 до 6500 в год. Около 70 % природных чрезвычайных ситуаций – метеорологические, то есть процессы или явления, возникающие в атмосфере под действием различных природных факторов. Одним из таких явлений является туман.

Туман – атмосферное явление, скопление воды в воздухе, образованное мельчайшими частичками водяного пара [2]. Туманы формируются во время скопления в воздухе в нижних слоях атмосферы капель или ледяных кристалликов, из-за чего вдоль земной поверхности образуется напоминающая облака пелена. Основная характеристика тумана - плохая видимость, обычно 50–500 метров (в зависимости от густоты). Этот факт становится причиной возникновения происшествий и автокатастроф.

Процесс насыщения воздуха в приземном слое атмосферы, как известно, обуславливается двумя причинами: либо понижением температуры воздуха, либо увеличением его влагосодержания. В связи с этим различают туманы охлаждения и туманы испарения. Туманы формируются во время скопления в воздухе в нижних слоях атмосферы капель или ледяных кристалликов, из-за чего вдоль земной поверхности образуется напоминающая облака пелена, ограничивающая видимость настолько, что далее одного километра пространство не просматрива-

ются, а в некоторых случаях предметы становятся трудноразличимыми уже на расстоянии нескольких метров. Если температура окружающей среды превышает -10°C , пелена пара состоит лишь из капель. Если температурные показатели колеблются от -10 до -15°C – из капелек воды и ледяных кристалликов, а когда на улице -15°C – туман состоит из мелких ледяных кристаллов, переливающихся при свете ночных фонарей.

По происхождению метеорологи делят туманы на сухие (в их образовании как раз и виноваты дым, копоть и т. п.) и влажные (задействованы лишь вода и пыль), при этом нередко вторая форма перетекает в первую.

В свою очередь, влажные туманы, на образование которых непосредственно повлияла природа – это вечерний, ночной или утренний туман (именно этот период является оптимальным для возникновения стелющихся по земле облаков), метеорологи также делят на группы: поземный, просвечивающийся, сплошной [3].

Когда насыщенный водяными парами воздух охлаждается или смешивается с более холодными воздушными потоками, в атмосфере начинают выделяться капли. После этого при наличии над земной поверхностью мельчайших частичек пыли, они начинают к ним прилипать, наслаиваясь друг на друга и формируя капли более крупных размеров (чем больше в воздухе пыли, тем быстрее образуется облако, поэтому крупные города окутаны слабой почти незаметной пеленой). В тёплое время года размер такой капли колеблется от 5 до 15 мкм, во время морозов – от 2 до 5 мкм, поэтому зимний холодный туман не такой густой, как летний. Как только капли достигают необходимых объёмов, предметы оказываются расплывчатыми и трудноразличимыми: воздух при сильном тумане приобретает беловатый оттенок и синеватый – при слабом.

Особенности тумана:

– он гасит звуки и искажает расстояния, так что на дороге что автомобилисту, что пешеходу или велосипедисту нужно быть максимально осторожным;

– иногда в туманную пору, совпадающую по времени с цветением, не очень хорошо себя чувствуют аллергики;

– при потеплении, снизится уровень кислорода в воздухе.

Как было упомянуто ранее, одной из основных проблем для человека является условие недостаточной видимости во время тумана. Недостаточная видимость понимается как временное положение, вызван-

ное погодой или другими явлениями (туман, дождь, снегопад, метель, сумерки, дым, пыль, брызги воды и грязи, слепящее солнце), когда расстояние, на котором рассматриваемый объект возможно отличить от фона, составляет менее 300 метров.

Как же обеспечить людям безопасное передвижение в тумане? Существующие методы рассеяния теплых туманов [4] (динамический метод рассеяния туманов, изменение поглотительных свойств туманов с целью их рассеяния, метод воздействия на теплые облака и туманы гигроскопическими частицами, акустические методы просветления туманов, электрические методы просветления туманов, использование оптических квантовых генераторов (ОКГ) в качестве средств для просветления туманов) весьма дороги и технически сложны в реализации. Поэтому стоит позаботиться о том, чтобы в наличии оказались светящиеся и звуковые элементы. В тумане хорошо виден свет свечи и лазерный луч, а так как воздух, вода и лёд проводят звук, звук слышен и в тумане, но на большом расстоянии он затухает. Было бы целесообразно создать противотуманный фонарь со звуковым эффектом, используя в качестве основы противотуманные фары автомобиля и звуковой элемент из автономного пожарного извещателя. В отличие от дальнего и ближнего света, луч от противотуманной фары идет полосой под туманом, благодаря чему видимость становится лучше. Таким образом, при создании фонаря следует учесть, что луч света должен идти плоским широким лучом непосредственно над дорогой и светить под туман, поэтому для создания можно использовать стекло от противотуманной фары, так как именно оно дает нужный световой поток.

ЛИТЕРАТУРА

1. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Закон Республики Беларусь, 5 мая 1998 г., № 141-З: в ред. Закона Республики Беларусь от 14.06.2005 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2005. – №103. – 2/1120.

2. Безопасность жизнедеятельности человека: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – 2-е изд., доп. и перераб. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 312 с.

3. Как образовывается туман? [Электронный ресурс]: Awesomeworld.ru. – Режим доступа: <https://awesomeworld.ru/prirodnye-yavleniya/tuman.html>. – Дата доступа: 23.03.2020.

4. Качурин, Л.Г. Физические основы воздействия на атмосферные процессы / Л.Г. Качурин. – Ленинград: Гидрометеоздат. – 1990. – 464 с.

ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА К ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССАМ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА

Ю. А. ДОМЧЕВ - студент;

А. С. АЛЕКСЕЕНКО – кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Лен-долгунец – основная техническая культура в Республике Беларусь. При его возделывании получают одновременно три ценных вида продукции – льноволокно, семена и костру. Льняное волокно является незаменимым сырьем для текстильной промышленности. Оно обладает высокими технологическими свойствами – прочностью, гибкостью, тониной. Из льняного волокна изготавливают одежду, постельное и столовое белье, покрывала, обойные ткани, портьеры, брезент, холст, полотно, батист. На основе льнокостры могут формироваться топливные пеллеты для использования населением или котельными предприятиями. По объёмам производства льноволокна сегодня Беларусь вышла на 2-е место в мире после Франции. Лен – это экспорт и валюта, замена постоянно дорожающему импортному хлопку. То есть, он оказывает большое влияние на благосостояние государства и национальную безопасность [1–3].

Охрана труда при возделывании льна-долгунца – важная социально-экономическая проблема, требующая к себе постоянного внимания со стороны государства, нанимателей и работников.

В связи с вышеизложенным рассмотрение основных профилактических мероприятий, направленных на обеспечение здоровых и безопасных условий труда работников, при возделывании льна-долгунца является актуальным.

Цель работы – рассмотрение требований по охране труда к производственному оборудованию и технологическим процессам при возделывании льна-долгунца.

Материалы и методика исследований. Разработка, организация и проведение технологических процессов должны осуществляться в соответствии с требованиями Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к организации технологиче-

ских процессов и производственному оборудованию», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 13 июля 2010 г. № 93, других нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов.

Технологические процессы при возделывании льна должны осуществляться по утвержденным технологическим инструкциям и быть безопасными в течение всего времени их действия.

В технологических инструкциях необходимо предусматривать:

- устранение или снижение до установленных норм воздействия на работающих опасных и (или) вредных производственных факторов;

- устранение непосредственного контакта работников с исходными материалами, агрегатами, травмоопасными узлами, элементами оказывающими опасное и вредное воздействие;

- замену технологических процессов и операций, связанных с возникновением опасных и вредных производственных факторов на те, при которых указанные факторы отсутствуют или обладают меньшей интенсивностью;

- применение механизации и дистанционного управления технологическими процессами и операциями при наличии опасных и вредных производственных факторов и невозможности их устранения;

- герметизацию оборудования;

- применение средств коллективной и индивидуальной защиты работающих;

- рациональную организацию труда и отдыха с целью профилактики монотонности и гиподинамии, ограничение тяжести труда;

- систему контроля и управления технологическими процессами, обеспечивающую защиту работающих и аварийное отключение производственного оборудования;

- своевременное удаление и обезвреживание отходов производства, являющихся источником опасных и вредных производственных факторов.

При проведении работ по возделыванию льна, связанных с воздействием вредных веществ (минеральных удобрений, средств защиты растений), работающие должны применять требуемые для безопасного выполнения данных работ средства индивидуальной защиты. Работы с применением удобрений и средств защиты растений должны проводиться под руководством специалиста по защите растений или другого лица, ответственного за их безопасную организацию [4].

Производственная среда, в которой осуществляется технологический процесс, не должна являться источником опасности.

Оборудование, которое во время работы выделяет в рабочую зону опасные и (или) вредные вещества, должно оснащаться аспирационными системами для удаления из рабочей зоны данных веществ и (или) их улавливания.

Отходы производства, являющиеся источниками опасных и вредных производственных факторов, должны обезвреживаться и утилизироваться в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов.

Оборудование, работающее от электропривода, должно быть защищено заземляющими (зануляющими) устройствами в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов.

Производственные помещения, в которых перерабатываются горючие вещества, должны обеспечиваться первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями нормативных правовых и технических актов.

Эксплуатация тракторов, самоходных машин и другой льноуборочной техники должна осуществляться в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов, технологической документации на данные машины.

Двигатель и другие агрегаты машин не должны иметь утечки топлива, масла, воды, антифриза, тормозной жидкости, выхлопных газов в соединениях выпускной системы.

Обязательна укомплектованность машин аптечкой первой медицинской помощи.

Машины, работающие на уборке легковоспламеняющихся культур, должны оснащаться искрогасителями.

Машины должны проходить технический осмотр в порядке, установленном законодательством.

Техническое обслуживание, ремонт и устранение забиваний, зависаний и намоток льна на рабочие органы машин следует осуществлять с применением специальных приспособлений при выключенном двигателе и полной остановке приводов.

Результаты исследований и их обсуждение. Режимы технологических процессов при возделывании льна должны обеспечивать:

- согласованность работы оборудования, исключаящую возникновение опасных и (или) вредных производственных факторов;
- безотказное действие оборудования и средств защиты работаю-

щих в течение сроков, определяемых технической документацией;
– предотвращение возможных пылевыведений, предупреждение возгораний или пожаров [5–7].

Заключение. Неукоснительное выполнение требований по охране труда к производственному оборудованию и технологическим процессам позволит улучшить условия и безопасность труда работников при возделывании льна-долгунца.

В технологических инструкциях необходимо предусматривать устранение или минимизацию воздействия на работающих опасных и (или) вредных производственных факторов до установленных действующими нормативными документами норм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шаршунов, В.А. Состояние льноводческой отрасли Республики Беларусь и пути повышения ее эффективности / В.А. Шаршунов, А.С. Алексеенко, М.В. Цайц // Вестник БГСХА. – 2019. – №2. – С. 267–271.
2. Кононович, Е. Узелки на тонкой ткани / Е. Кононович // Рэспубліка. – №227 (7122). – 2018. – С. 2–3.
3. Алексеенко, А.С. Исследование рабочих органов машин для производства семян льна: монография / А.С. Алексеенко, М.В. Цайц, В.А. Левчук. – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing. – 2017. – 149 с.
4. Требования к применению, условиям перевозки и хранения пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27.09.2012 №149.
5. Правила по охране труда при проведении работ по возделыванию, уборке и подготовке льна к переработке: постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 18.01.2011 № 2 с изм. и доп.
6. Босак, В.Н. Охрана труда в агрономии: учебное пособие / В.Н. Босак, А.С. Алексеенко, М.П. Акулич. – Минск: Вышэйшая школа, 2019. – 317 с.
7. Пожарная безопасность в сельском хозяйстве: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 209 с.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ОДНОКОВШОВЫМИ ЭКСКАВАТОРАМИ

Д. П. ДРОЗДОВ, О. А. ШУТОВА – студенты;

Н. С. СЕНТЮРОВ – старший преподаватель.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

При выполнении земляных работ одноковшовыми экскаваторам машинист может столкнуться с факторами, представляющими опасность для его здоровья или угрозу сохранности имущества, предоставленного ему работодателем. В чрезвычайных ситуациях возможно возникновение опасности для жизни работника. Для снижения негативного влияния факторов производства и вероятности возникновения опасных ситуаций каждого работника знакомят с правилами техники безопасности на рабочем месте [1].

Машинист экскаватора и весь персонал, обслуживающий механизмы, участвующие в комплексе, должны пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по охране труда. Машинист экскаватора и весь обслуживающий персонал машины должны быть обеспечены, спецодеждой и защитными средствами согласно действующим нормам и обязательно применять их во время работы. Без соответствующих спецодежды и защитных средств обслуживающий персонал экскаватора к работе не допускается.

Перед началом работ на экскаваторе машинист обязан: убедиться в исправности машины; убедиться, что все вращающиеся детали - зубчатые, цепные, ременные передачи, маховики и т. п. - ограждены кожухами или недоступны для рабочих; проверить исправность тормозов и канатов; проверить исправность рычагов управления и установить их в нейтральное положение; смазать экскаватор в соответствии с картой смазки, приведенной в инструкции по эксплуатации экскаватора.

При работе экскаватора в комплексе с транспортными средствами или подсобными машинами (автогрейдер, бульдозер и др.) между машинистом экскаватора и машинистами других машин должна быть отработана система сигнализации. Во время работы экскаватора запрещается менять вылет стрелы при заполненном ковше (за исключением лопат, не имеющих напорного механизма), подтягивать с помощью стрелы или ковша груз, расположенный сбоку.

Во время перерыва в работе, независимо от его продолжительности, стрелу экскаватора следует отвести в сторону от забоя, а ковш опустить на грунт.

Машинист обязан следить за состоянием забоя и, если возникнет опасность обрушения, немедленно отвести экскаватор в безопасное место и сообщить об этом производителю работ или мастеру. При обнаружении во время работы подземных кабелей, газопроводов и труб, находящихся под давлением, не известных заранее машинисту, работы следует немедленно приостановить и известить об этом администрацию.

Запрещается подкладывать под гусеничные ленты или катки гусениц доски, бревна, клинья, камни и другие предметы для предотвращения смещения гусеничного экскаватора во время работы.

Грунт на автомобиль следует грузить со стороны заднего или бокового его борта. Категорически запрещается переносить ковш над кабиной шофера или людьми. Во время погрузки шофер должен выходить из машины, если кабина не имеет броневого щита. Ковш при разгрузке грунта в автомобиль следует опускать как можно ниже, чтобы не повредить машину. Не допускается сверхгабаритная загрузка кузова автомобиля и неравномерное распределение грунта в нем.

После окончания работы машинист обязан: опустить ковш на землю и затормозить поворотную платформу; выключить двигатель и поставить рычаги управления в нейтральное положение; в холодное время года – слить воду из радиатора и трубопроводов; сделать запись в аппаратном журнале обо всех неисправностях и дефектах, замеченных во время работы и о мерах, принятых к их устранению; и сообщить об этом непосредственному начальнику [2].

Соблюдение требований техники безопасности при выполнении земляных работ одноковшовыми экскаваторами крайне важно в качестве меры по предотвращению создания на рабочем месте ситуаций, представляющих опасность для здоровья работников и сохранности имущества работодателя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шестопалов, К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование: учебник / К.К. Шестопалов. – 8-е. изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с.
2. Инструкция по охране труда для машиниста экскаватора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://businessforecast.by/>. – Дата доступа: 18.03.2020.

СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАБОЧИХ ОТ ВРЕДНОГО ВЛИЯНИЯ ПЫЛИ И ГАЗОВ

С. А. ДРОЗДОВ – студент;

О. В. МАЛАШЕВСКАЯ – ассистент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Защита работников предприятий от воздействия вредных и опасных производственных факторов, таких как запыленность и загазованность является не только социально важным, но и экономически значимым фактором. На всех особо вредных работах или работах, связанных с пребыванием в условиях повышенной температуры, влажности и повышенными концентрациями загрязняющих веществ, а также в случаях, вызываемых соображениями общественной гигиены, рабочим выдаются за счет предприятия специальная одежда и предохранительные приспособления.

Основная часть. Пыль при технологических процессах распространяется в больших количествах. От нее страдают в первую очередь дыхательные органы человека. Степень негативного влияния зависит от состава, концентрации и токсичности пыли.

Снижению поступлению в воздух рабочей зоны вредных веществ способствует: правильный выбор соответствующего оборудования и коммуникаций, герметизация оборудования, применение замкнутых технологических циклов, рациональной планировке промышленных площадок, зданий и помещений, размещении производственного оборудования в специальных кабинах с устройством соответствующей вентиляции и выносом приборов управления и контроля в коридоры [2].

Методы и средства защиты от пыли следующие внедрение непрерывных технологий с закрытым циклом (использование закрытых конвейеров, трубопроводов, кожухов), автоматизация и дистанционное управление технологическими процессами (особенно при погрузо-разгрузочных и фасовочных операциях), замена порошкообразных продуктов брикетами, пастами, суспензиями, растворами, смачивание порошкообразных продуктов при транспортировке (душевание), переход с твердого топлива на газообразное или электроподогрев, применение общей и местной вытяжной вентиляции помещений и рабочих мест,

применение индивидуальных средств защиты (очков, противогазов, респираторов, спецодежды, обуви, мазей) [2].

Поражающее действие пыли на организм человека определяется ее физико-химическими свойствами, токсичностью, дисперсностью. Степень опасности пыли зависит также от формы ее частиц, их твердости, волокнистости, электростатичности, удельной поверхности и др. свойств.

Загазованность – изменение состава воздуха в сторону заметного увеличения содержания в нем любого из газов (в том числе обычно входящих в состав атмосферы) против обычной нормы.

Поражающее действие газа на организм человека химических факторов загрязнения воздуха заключается в их способности воздействовать на организм через дыхательную систему, желудочно-кишечный тракт или кожные покровы, ткани и слизистые оболочки. Вредные вещества, проникшие в организм человека, могут вызывать острые или хронические отравления. Степень поражения зависит от токсичности соединения, его объемов, длительности воздействия, способа проникновения в организм [2, 3].

Современные промышленные предприятия обязаны заботиться о технике безопасности своих рабочих. Они создают комфортные условия для их деятельности – устанавливают многоуровневые вентиляционные и пылеудаляющие системы. Они не только улавливают вредные частицы пыли, газа и аэрозолей, но и очищают воздух. В ситуациях, когда не хватает кислорода или атмосфера слишком загрязнена, применяют специальные респираторы, полумаски, маски и противогазы [1].

Заключение. Улучшение условий труда работников является важной социальной задачей, основанной на внедрении совершенных технических нормативных правовых актов, содержащих строгие требования к современным факторам производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.chemistry-expo.ru/ru/articles/sredstva-individualnoj-zashhity-ot-pyli/> – Дата доступа: 19.03.2020.
2. Методы и средства защиты человека от опасных и вредных производственных факторов / И.М. Башлыков [и др.] / под ред. В.А. Трефилова. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. – 346 с.
3. Босак, В.Н. Охрана труда в агрономии: учебное пособие / В.Н. Босак, А.С. Алексеев, М.П. Акулич. – Минск: Вышэйшая школа, 2019. – 317 с.

ИСТОЧНИКИ ОПАСНОСТИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ, ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ И ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

К. А. ЕВИК – студент;
М. П. АКУЛИЧ – старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Актуальность проблем защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения радиационной, химической и биологической безопасности не снижается [1–7].

Эти сферы деятельности являются составной частью национальной безопасности и непосредственно влияют на устойчивое развитие и международный престиж страны. Поэтому постоянно совершенствуется и претерпевает существенные изменения существующая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ГСЧС), которая является весомым фактором обеспечения стабильности государства.

Основная часть. Современный человек живет в мире опасностей – природных, техногенных, антропогенных, экологических, социальных и др. Опасность имеет потенциальный, или скрытый, характер, который проявляется лишь при определенных условиях, причиняя вред здоровью человека. Аварии, пожары, катастрофы стали причиной массовой гибели людей, появления большого числа инвалидов. Наконец, отношения между людьми в обществе тоже небезопасны: политические конфликты, война, алкоголизм, наркомания, драки, убийства.

Классификация опасностей по различным признакам:

- 1) по времени проявления отрицательных последствий – импульсивные и кумулятивные;
- 2) локализации – связанные с литосферой, гидросферой, атмосферой, космосом;
- 3) вызываемым последствиям – приводящие к утомлению, заболеваниям, травмам, авариям, пожарам, летальным исходам и т. д.;
- 4) моменту возникновения – прогнозируемые, спонтанные;
- 5) длительности действия – постоянные, переменные, периодические, кратковременные;

6) приносимому ущербу – влекущие за собой социальный, технический, экологический и экономический ущерб;

7) объектам негативного воздействия – действующие на человека, действующие на природную среду, действующие на материальные ресурсы, комплексного воздействия;

8) численности людей, подверженных опасному воздействию – личные, групповые (коллективные), массовые;

9) размерам зоны воздействия – локальные, региональные, межрегиональные, глобальные;

10) способности человека идентифицировать опасности органами чувств – осязаемые, неосязаемые.

Республика Беларусь по площади занимает 207,6 тыс. км². Протяженность территории составляет 560 км с севера на юг и 650 км с востока на запад. Рельеф преимущественно равнинный. Самая высокая точка – гора Дзержинская – 346 м над уровнем моря. На юге – заболоченная Полесская низменность. Около 35% населения проживает в сельской местности.

Радиационная опасность. Существует вероятность аварий на ближайших атомных электростанциях (АЭС) и на других радиационно опасных объектах Республики Беларусь. Игналинская АЭС находится в 7 км от границы Республики Беларусь. В случае аварии радиоактивно загрязненной может оказаться и территория республики, где проживает не менее 300 тыс. чел. Ровенская АЭС – 65 км от границы. В случае аварии в зоне радиоактивного загрязнения окажется территория Брестской области с населением около 300 тыс. чел. Смоленская АЭС – 75 км от границы. В случае аварии радиоактивно загрязненной может оказаться территория не менее чем четыре района Могилевской области. Чернобыльская АЭС (ЧАЭС) – 10 км от границы. В результате аварии на ЧАЭС в 1986 г. радиоактивному загрязнению подверглось 23% территории республики, площадь которой составляет 46,45 тыс. км², где проживало более 1 млн. человек. В зоне загрязнения оказалось около 1,73 млн. га лесов, или 25% лесных угодий республики. До тех пор, пока топливо находится даже в заглушенном реакторе, объект остается ядерно-опасным.

Химическая опасность. Источником этой опасности являются предприятия химической, нефтеперерабатывающей промышленности, промышленности минеральных удобрений, а также химические вещества, перевозимые автомобильным и железнодорожным транспортом, используемые в сельском хозяйстве.

В республике имеется 544 химически опасных объекта. 19 городов Беларуси отнесены к химически опасным: Гродно, Новополоцк, Гомель, Светлогорск, Мозырь, Рогачев, Волковыск, Слоним, Новогрудок, Лида, и т.д. К химически опасным районам относятся 10 районов Могилевской, Минской, Витебской и Брестской областей. В случае аварий может быть заражено до 40% территории г. Минска.

Пожаровзрывоопасность. Ее представляют более 90 складов и баз Министерства обороны со взрывчатыми веществами, а также более 120 взрывоопасных объектов других министерств и ведомств. В республике имеется более 150 крупных пожароопасных объектов. Кроме того, опасность представляют 8 млн. га леса и около 2,5 млн. га торфяников. Только в г. Минске находится 17 крупных пожаро- и взрывоопасных объектов, из них на трех ТЭЦ имеется более 150 тыс. т мазута, нефтебаза «Буг» имеет 450 тыс. т керосина и бензина.

Биологическая опасность. В республике насчитывается более 500 природных очагов возникновения сибирской язвы, имеются природные очаги бешенства, что может привести к массовым заболеваниям домашних животных и людей. Также в XXI веке на планете регулярно отмечаются вспышки различных заболеваний, носящие характер пандемии. Особенно актуален данный вид опасности сегодня, в связи с пандемией короновируса.

Гидродинамическая опасность. Общая протяженность дамб и плотин в республике составляет более 850 км. Особая опасность прорыва дамб и плотин в Брестской и Гомельской областях. При прорыве плотины Заславского водохранилища в зону подтопления попадает территория г. Минска, где проживает более 25 тыс. чел.

Опасность стихийных бедствий. В республике наиболее вероятны такие стихийные бедствия, как наводнения, ураганы, лесные и торфяные пожары, ливни, засухи, смерчи и др. Так, в результате урагана 27.06.1997 г. было разрушено и повреждено более 10 000 домов и производственных зданий, погибло 5 чел., травмировано 52 чел., пострадало 918 населенных пунктов, 123 тыс. га посевов. Общий ущерб в Беларуси составил более 800 млрд. руб. (в ценах 1997 года).

Экологическая опасность – это вероятность ухудшения показателей качества природной среды под влиянием природных факторов или хозяйственной деятельности человека. В республике около 2100 только средних и крупных предприятий, которые имеют 63 тыс. источников выбросов. С учетом мелких предприятий общее количество источников выбросов составляет более 120 000.

Заключение. Основными источниками опасности в Республике Беларусь являются леса, торфяники, объекты повышенной пожаро-взрывоопасности, предприятия которые занимаются производством химической продукции. Также источниками опасности являются стихийные бедствия, такие как наводнения, ураганы, лесные и торфяные пожары, ливни, засухи, смерчи и др. На данный момент ситуация в стране с ЧС нормализовалась. Уровень радиоактивного загрязнения после катастрофы на Чернобыльской АС снизился в несколько раз. Стихийные бедствия, такие как землетрясения, извержения вулканов и огромные торнадо, нам не несут никакой опасности, так как Беларусь находится в центре Европы. Основным источником ЧС является человек. Человек должен приложить немало сил, чтобы предотвратить такие ЧС как пожары, автокатастрофы. Ведь большинство случаев происходит по вине человека. Человек сам творец своей безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности человека: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – 2-е изд., доп. и перераб. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 312 с.
2. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Закон Республики Беларусь, 5 мая 1998 г., № 141-3 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 1998. – № 19. – 2/673.
3. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Закон Республики Беларусь, 10 января 2000 г., № 343-3 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2000. – № 8. – 2/138.
4. О радиационной безопасности населения: Закон Республики Беларусь, 5 янв. 1998 г., № 122-3.
5. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях: методические указания / М.В. Цайц [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019. – 52 с.
6. Пожарная безопасность в сельском хозяйстве: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 209 с.
7. О гражданской обороне: Закон Республики Беларусь, 27 ноября 2006 г., № 183-3 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2006. – № 201. – 2/1280.

ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ БУЛЬДОЗЕРНЫХ РАБОТ В МЕЛИОРАТИВНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

А. А. ЖАЛЕЙКО, Ю. А. КОРОЛЕВ, А. О. ИЗМЕР – студенты;
А. Л. КАЗАКОВ – кандидат технических наук, доцент
УО«Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Требования по охране труда при строительстве, реконструкции, эксплуатации мелиоративных систем и иных мелиоративных мероприятий устанавливают межотраслевые правила [1].

При проведении бульдозерных работ в мелиоративном строительстве возможно воздействие на работающих целого ряда опасных и (или) вредных производственных факторов. Например, на машинистов бульдозеров возможно воздействие следующих опасных факторов: движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования; острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхностях инструмента, оборудования; повышенный уровень шума на рабочем месте; повышенный уровень вибрации на рабочем месте; повышенная загрязненность воздуха рабочей зоны парами легковоспламеняющихся и ядовитых жидкостей и пр.

Безопасность проведения мелиоративных мероприятий может быть достигнута путем: применения технологий, в которых опасные и (или) вредные производственные факторы либо отсутствуют, либо не превышают предельно допустимых норм, концентраций или уровней; применения машин, рабочие органы и составные части которых адаптированы к естественному изменению физического состояния мелиорируемых земель и в случае технологического или технического отказа не могут стать источниками травмирования; использования на машинах и оборудовании технических средств защиты и устройств, предотвращающих или снижающих тяжесть последствия действия опасных и (или) вредных производственных факторов и другими мероприятиями.

Основными требованиями охраны труда при бульдозерных работах на мелиоративных объектах являются следующие: перед запуском двигателя мелиоративной машины следует проверить нахождение рычагов управления и коробки перемены передач в нейтральном положе-

нии; перед началом движения бульдозера тракторист должен подать предупредительный звуковой сигнал, убедиться в отсутствии людей перед машиной и только после этого начать движение; работа на бульдозерах в ночное время без достаточного освещения рабочей зоны, при тумане на неосушенных болотах не допускается. Сидеть или стоять на любых частях машины во время работы или при их транспортировке, производить поворот машины с заглубленным отвалом не допускается.

Работа на бульдозерах не допускается при: наличии открытых вращающихся и движущихся частей машин вследствие отсутствия или неисправности их защитных ограждений; наличии неисправности системы запуска двигателя; наличии неисправности или отсутствии блокировочного устройства запуска двигателя при включенной передаче; наличии неисправности тормозной системы; наличии неисправности муфты сцепления; наличии неисправности рулевого управления; наличии неисправности или отсутствии осветительных и контрольных приборов; протекании топлива, масла и других технологических жидкостей; отсутствии устройств или приспособлений для предотвращения попадания растительных остатков на поверхности радиаторов системы охлаждения и на элементы выпускной системы отработанных газов двигателя.

При работе бульдозера должны быть выполнены следующие требования безопасности: на пересеченной местности бульдозер должен двигаться на первой или второй передаче; при обнаружении значительных препятствий необходимо остановить машину; при перемещении грунта на подъем необходимо следить за тем, чтобы отвал не врезался в целинный грунт; во время остановок бульдозера следует опустить отвал на землю, а трактор затормозить; перед изменением направления движения бульдозера необходимо убедиться в отсутствии людей в зоне его перемещения.

Нами предлагается проведение модернизации рабочего оборудования бульдозеров, направленные на повышение производительности и увеличение функциональности [2, 3, 4].

Нами предлагается разработка бульдозерного оборудования по а. с. № 1239222 с двумя отвалами [2].

Данное рабочее оборудование бульдозера позволяет осуществлять работу по перемещению грунта при движении бульдозера передним ходом, а также при движении задним ходом. Использование дополнительного отвала позволяет исключить из рабочего цикла операцию холостого хода, что расширяет его технологические возможности.

Нами также предложена конструкция рабочего оборудования по а. с. № 1420119 с двумя толкающими секциями [3]. Работа бульдозерного оборудования осуществляется следующим образом: в начале рабочего цикла секции выдвинуты вперед и в плане занимают положение, параллельное кромке режущего ножа. По мере накопления грунта в процессе его резания, гидроцилиндрами управления секции сдвигаются внутрь, и отвальная часть принимает в плане Y-образную форму, при этом основная часть грунта перемещается на днище. В конце пути транспортирования грунта вновь включают гидроцилиндры, секции выдвигаются вперед и занимают начальное положение, а грунт выталкивается с днища.

Нами предложен рабочий орган бульдозера с дополнительным управляемым режущим ножом [4]. Бульдозерный отвал имеет возможность автоматически изменять длину режущей кромки дополнительного ножа, который выполнен из нескольких секций, каждая из которых снабжена отдельным механизмом управления.

Предложенные конструкции рабочих органов бульдозеров позволят повысить производительность. Новые конструкции рабочих органов имеют большее количество подвижных частей, режущих кромок, приводов, поэтому необходимо строгое соблюдение указанных требований охране труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Межотраслевые правила по охране труда при проведении мелиоративных мероприятий: постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 30 сентября 2010 г. № 132/58 [Электронный ресурс]. – Минск, 2020. – Режим доступа: <http://tnpa.by>. – Дата доступа: 22.03.2020.
2. Бульдозерное оборудование: а. с. 1239222 А1 СССР, МПК Е 02F 3/76 / В.А. Урих, В.Е. Щербаков, В.В. Беляев; заявитель В.А. Урих, В.Е. Щербаков, В.В. Беляев – № 3790824/29-03; заявл. 13.09.1984; опубл. 23.06.1986 // Открытия. Изобретения. – 1986. – № 23.
3. Бульдозерное оборудование: а. с. 1420119 А1 СССР, МПК Е 02F 3/76 / Г.И. Мозговой, Е.Г. Мозговая, Е.Е. Будзило; заявитель Коммунарский горно-металлургический ин-т. – № 4146372/29-03; заявл. 14.11.1986; опубл. 30.08.1988 // Открытия. Изобретения. – 1988. – № 32.
4. Рабочий орган бульдозера: а. с. 543703 СССР, МПК Е 02F 3/76 / В.И. Баловнев, В.Я. Дворковский, А.Б. Ермилов [и др.]; заявитель Московский автомобильно-дорожный ин-т и Харьковский завод дорожных машин – № 2132993/03; заявл. 12.05.1975; опубл. 25.01.1977 // Открытия. Изобретения – 1977. – № 3.

КАРАНТИН И ОБСЕРВАЦИЯ

И. А. ЖЕДИК, Д. Н. КОЗЕЛ – студенты;

О. В. МАЛАШЕВСКАЯ – ассистент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. В последние годы отмечается постоянное увеличение числа вспышек инфекционных заболеваний в связи с расширением экономических, культурных и других межгосударственных связей с многочисленными странами, территория которых эндемична по ряду редких заболеваний. Большую опасность представляет заражение инфекциями от иностранных специалистов, студентов, туристов и других лиц, прибывших из-за рубежа. Сроки завоза инфекции из одной страны в другую могут измеряться скоростью современных средств сообщения [1].

Основная часть. В общей системе мер, направленных на локализацию и ликвидацию очагов инфекционной заболеваемости, ведущее место отводится карантинным (обсервационным) мероприятиям. Организация и проведение их осуществляются под руководством соответствующих территориальных чрезвычайных противоэпидемических комиссий. Введение карантина сопровождается одновременным введением режима обсервации на всех сопредельных с зоной карантина административных территориях. При наложении карантина на крупные административные и промышленные центры в границы карантина включаются как территория самого города, так и непосредственно прилегающие к нему населенные пункты, связанные с ним местным транспортом, общей системой снабжения и торговли, а также производственной деятельностью [1, 2].

Карантин – комплекс ограничительных и режимных противоэпидемических мероприятий, направленных на ограничение контактов (изоляцию) инфицированного или подозреваемого в инфицированности лица (группы лиц), животного, груза, товара, транспортного средства, населённого пункта, территории, районов, областей и т. д. [3].

Обсервация – комплекс ограничительных и противоэпидемических мероприятий направленных на локализацию и ликвидацию очага инфекционных заболеваний [4].

Карантин относится к ограничению передвижения или разделения здоровых людей, которые подверглись заразной болезни, прежде чем станет известно, заболели ли они. Карантин обычно проводится дома и может применяться на индивидуальном уровне или к группе лиц, подвергающихся воздействию.

Обсервируемые находятся под постоянным врачебным надзором. Проводится ежедневный опрос о самочувствии, осмотр, измерение температуры тела, при необходимости – лабораторные исследования. Так же обсервация включает: ограничение общения личного состава, ограничение выезда, въезда и транзитного проезда через район обсервации, усиленное медицинское наблюдение за личным составом, активное выявление и немедленную изоляцию больных и лиц с подозрением на заболевание.

Карантин вводится при возникновении особо опасных болезней (чумы, холеры и т. д.). Он может охватывать большие территории (район, город, группы населенных пунктов). Обсервация вводится в том случае, если вид возбудителя не является особо опасным. Цель – предупредить распространение инфекционных заболеваний и ликвидировать их.

Выделение и лечение лиц с симптомами, в сочетании с карантином лиц, имеющих высокий риск инфицирования, представляют собой две широко используемые меры эпидемического контроля. Карантинные мероприятия могут варьироваться от только пассивного или активного мониторинга симптомов до краткосрочного добровольного комендантского часа в домашних условиях, вплоть до отмены общественных собраний, закрытия общественного транспорта и в экстремальных обстоятельствах, до санитарного кордона со строгим соблюдением запрета на въезд или выезд.

Противоэпидемические и лечебно-профилактические мероприятия в условиях карантина (такие же мероприятия проводятся и при обсервации, но менее строгие изоляционно-ограничительные меры) включают: санитарная обработка, строгое соблюдение правил личной гигиены, использование медицинских препаратов, защита продуктов питания, воды, дезинфекция, выявление и госпитализация инфекционных больных [2].

Карантин использовался на протяжении веков, но поскольку он часто применялся таким образом, чтобы отождествлять болезнь с преступностью, эта практика имеет отрицательный оттенок.

Лица, находящиеся на карантине, часто задерживались без учета их основных потребностей. Те, кто подвергался воздействию, но еще не болел, не всегда были отделены от больных, что позволяло распространяться болезням в группе задержанных. Население на карантине часто подвергалось стигматизации.

Заключение. Несмотря на свою историю, карантин – при правильном применении и применении в соответствии с современными принципами общественного здравоохранения – может быть очень эффективным средством предотвращения распространения инфекционных заболеваний. Это может играть особенно важную роль, когда вакцинация или профилактическое лечение невозможны, как в случае с тяжелым острым респираторным синдромом и др. Даже когда имеются прямые медицинские контрмеры, снижение мобильности в группе риска может обеспечить наиболее быструю и эффективную доставку вакцинации и средств профилактики.

Обсервация является более желательной мерой, карантин же – более спорным. Массовый карантин может привести к значительным социальным, психологическим и экономическим издержкам без обнаружения многих инфицированных людей. Результаты показывают, что число предотвращенных инфекций (в расчете на первоначально инфицированного человека) с помощью карантина, будет очень низким при условии, что обсервация эффективна, но она резко увеличивается и ускоряется по мере уменьшения эффективности обсервации. Когда обсервация неэффективна, использование карантина будет наиболее полезным, когда имеет место значительная бессимптомная передача и если бессимптомный период не является очень коротким [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности человека: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – 2-е изд., доп. и перераб. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 312 с.
2. Камбалов, М.Н. Организация санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в очагах чрезвычайных ситуаций: Пособие для студентов всех факультетов / М.Н. Камбалов, М.Т. Тортев. – Гомель: Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2007. – 27 с.
3. Карантин // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. – Санкт-Петербург., 1890–1907.
4. Ладный, И.Д. Обсервация / И.Д. Ладный, В.И. Агафонов, В.П. Волгин // Большая медицинская энциклопедия, 3-е изд. – Москва: Советская энциклопедия. – Т.17. – С. 35–62.

ЗАЩИТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Н. В. ЗАВАДСКИЙ – студент;
М. В. ЦАЙЦ – старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Одним из способов защиты населения от современных средств поражения является его укрытие в защитных сооружениях гражданской обороны (убежищах, противорадиационных укрытиях и простейших укрытиях). Защитное сооружение – это инженерное сооружение, предназначенное для укрытия людей, техники и имущества от опасностей, возникающих в результате последствий аварий или катастроф на потенциально опасных объектах либо стихийных бедствий в районах размещения этих объектов, а также от воздействия современных средств поражения [1].

Необходимость строительства и модернизации устаревших защитных сооружений гражданской обороны (ГО) обусловлено созданием оружия массового поражения и средств его доставки в любую точку тыла воюющих сторон [2].

Основная часть. Создание фонда защитных сооружений гражданской обороны (ЗС ГО) осуществлялось и осуществляется путем [3]:

а) комплексного освоения подземного пространства для нужд народного хозяйства с учетом приспособления и использования его сооружений в интересах защиты населения, а именно: приспособления под защитные сооружения подвальных помещений во вновь строящихся и существующих зданиях и сооружениях различного назначения; приспособления под защитные сооружения вновь строящихся и существующих отдельно стоящих заглубленных сооружений различного назначения; приспособления под убежища метрополитенов; приспособления для защиты населения подземных горных выработок, пещер и других подземных полостей;

б) приспособления под защитные сооружения помещений в цокольных и наземных этажах существующих и вновь строящихся зданий и сооружений или возведения отдельно стоящих возвышающихся защитных сооружений.

Активное строительство защитных сооружений ГО развернулось в годы холодной войны, когда стало известно, что американцы разработали план Dropshot, предусматривающий сброс 300 атомных бомб на 100 советских городов на начальном этапе военных действий. Тогда бомбоубежища оборудовали не только на территории предприятий, больниц, школ, детских садов, но и в каждом новом жилом доме.

Рассматривая состояние инженерной защиты населения в современных условиях необходимо отметить, что на территории Республики Беларусь накоплено значительное количество ЗСГО (убежищ и противорадиационных укрытий). Однако вызывает беспокойство состояние ЗСГО и их готовность к использованию по прямому назначению.

Основные дефекты, возникающие в ограждающих конструкциях: трещины в ограждающих конструкциях, просадка пола ЗС ГО, коррозия металлических и неметаллических материалов ограждающих конструкций, увлажнение ограждающих конструкций.

При более обстоятельном анализе состояния ЗСГО следует обращать особое внимание на:

- герметичность ограждающей конструкции;
- работоспособность всех систем инженерно-технического оборудования и защитных устройств;
- возможность приведения ЗСГО в готовность в соответствии с планом;
- эксплуатацию в режиме ЗСГО в течение 6 ч с проверкой работы по режимам чистой вентиляции и фильтровентиляции;
- наличие технической и эксплуатационной документации. Состояние защитных сооружений, их готовность к приему укрываемых завесит от знания обслуживающим персоналом устройства убежищ и укрытий, назначения внутреннего оборудования, правил эксплуатации в различных режимах работы.

Но в более значительной степени готовность защитных сооружений зависит от условий их использования в мирное время, от своевременности и качества выполнения капитальных и текущих ремонтов. В современных условиях, когда у предприятий-балансодержателей защитных сооружений средств на ремонт не имеется, а государство их не выделяет, одним из путей решения этой проблемы является сдача защитных сооружений в аренду и использование полученных средств на ремонт, реконструкцию, восстановление и замену пришедшего в негодность инженерно-технического оборудования.

Заключение. Повышение эффективности и совершенствования инженерной защиты населения в современных социально-экономических условиях целесообразно осуществлять по следующим направлениям:

- 1) увеличение количества вновь строящихся ЗС ГО;
- 2) уменьшение количества списываемых, как объектов ГО, защитных сооружений;
- 3) повышение заинтересованности предприятий и организаций в сохранении и поддержании в готовности ЗС ГО и введение льготного налогообложения (например, освобождение от налога на землю, занимаемую отдельно стоящими ЗС ГО);
- 4) включение в планы реконструкции и капитального ремонта жилого фонда ремонт и восстановление защитных сооружений. Совершенствование инженерной защиты должно быть связано с выработкой новых подходов к ее организации с учетом современных условий и требований.

В настоящее время организации независимо от форм собственности за счет собственных средств создают и содержат объекты гражданской обороны, хотя данные полномочия не определены в законодательных актах.

Для решения данного вопроса предлагается в Закон Республики Беларусь «О гражданской обороне» от 27 ноября 2006 г. № 183-З в статью 10 «Полномочия других организаций» дополнить абзацем следующего содержания: - «создают и поддерживают в состоянии постоянной готовности к использованию защитные сооружения и другие объекты гражданской обороны».

ЛИТЕРАТУРА

1. ТКП 45-3.02-231-2011 (02250/02300) Защитные сооружения гражданской обороны. Нормы проектирования: утвержден и введен в действие постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 30 января 2013 г. № 5. – Минск, 2013.
2. Жиркова, Т.А. Основные аспекты совершенствования и приведения в готовность защитных сооружений гражданской обороны / Т.А. Жиркова // Вестник НЦБЖД. – 2014. – № 4 – С. 115–119.
3. Сердюков, В.С. Анализ состояния защитных сооружений гражданской обороны / В.С. Сердюков, Е.С. Прудников // Омский государственный технический университет. – 2013. – С. 188–190.

ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭКСКАВАТОРНЫХ РАБОТ В МЕЛИОРАТИВНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В. С. ЗАЙЦЕВ, В. В. АВЛАСЕНКО, Д. П. ЯНЧЕНКО – студенты;
А. Л. КАЗАКОВ – кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Требования по охране труда при строительстве, реконструкции, эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, иных мелиоративных мероприятий устанавливают межотраслевые правила [1].

При проведении экскаваторных работ в мелиоративном строительстве возможно воздействие на работающих целого ряда опасных и (или) вредных производственных факторов. Например, на машинистов экскаваторов возможно воздействие следующих опасных факторов: движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования, материалы; повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхностях инструмента, оборудования; повышенный уровень шума на рабочем месте; повышенный уровень вибрации на рабочем месте; повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны и др.

Безопасность проведения мелиоративных мероприятий может быть достигнута путем:

- применения технологий, в которых опасные и (или) вредные производственные факторы либо отсутствуют, либо не превышают предельно допустимых норм, концентраций или уровней;
- применения машин, рабочие органы и составные части которых адаптированы к естественному изменению физического состояния мелиорируемых земель и в случае технологического или технического отказа не могут стать источниками травмирования;
- снижения объемов и трудоемкости работ, выполняемых в условиях воздействия на работающих опасных и (или) вредных производственных факторов;
- использования исходных материалов, заготовок, не оказывающих опасного и вредного воздействия на работающих;

– принятия иных мер, обеспечивающих безопасность технологических процессов и защиту работающих.

Земляные работы на открытой мелиоративной сети должны выполняться в соответствии с проектом производства работ, в котором должны быть отражены требования безопасности, относящиеся к тому участку, на котором они будут выполняться.

При производстве земляных работ в зоне расположения подземных коммуникаций (электрических кабелей, напорных трубопроводов, газопроводов и другого) до начала работ необходимо установить знаки, указывающие места расположения подземных коммуникаций. Производство земляных работ в этих зонах осуществляется под непосредственным руководством ответственного за их производство должностного лица.

При работе экскаватора не допускается:

- находиться работающим под его ковшом или стрелой;
- производить работы со стороны забоя;
- менять вылет стрелы при заполненном ковше;
- подтягивать при помощи стрелы груз, расположенный сбоку.

Нами предлагается проведение модернизации рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов с обратной лопатой – ковшей обратной лопаты, направленные на повышение производительности и увеличение функциональности [2, 3, 4].

Для снижения сопротивления резанию грунта нами предлагается разработка ковша экскаватора содержащего сферические стенки, установленные под углом к оси ковша с возможностью вращения, выполненные в виде круглых чаш расположенных на крестовидной раме, которой оснащена выпуклая поверхность чаш сзади [2].

С целью расширения технологических возможностей экскаваторных ковшей обратной лопаты нами предлагается модернизация, заключающаяся в использовании конструкции ковша с передней и задней челюстью, а также с возможностью наклона ковша по отношению к продольной линии экскаватора [3, 4]. Использование челюстного ковша позволит производить резание арматуры, проволоки, разработку грунта грейферным способом, захват и перемещение длинномерных материалов и т. д. Наклон ковша по отношению к продольной линии экскаватора позволит эффективно разрабатывать земляные сооружения с наклонными откосами.

Для экскаваторов с обратной лопатой необходимо соблюдать также следующие требования охраны труда:

– чистка ковша должна производиться во время остановки экскаватора при опущенном на землю ковше.

– грунт на автомобиль следует грузить со стороны заднего или бокового борта. Проносить ковш экскаватора над людьми и кабиной автомобиля, а также опускать и поднимать в ковше работающих не допускается.

– не допускается сверхгабаритная загрузка кузова и неравномерное распределение грунта в нем.

– установка автомобилей под погрузку и отъезд груженых автомобилей должны производиться только по сигналу машиниста экскаватора.

В предлагаемых конструкциях ковшей экскаваторов присутствует большое количество подвижных частей, шарнирных соединений, острых кромок, что требует большего внимания при их техническом обслуживании. Поэтому необходимо строгое соблюдение указанных требований охране труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Межотраслевые правила по охране труда при проведении мелиоративных мероприятий: постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 30 сентября 2010 г. № 132/58 [Электронный ресурс]. – Минск, 2020. – Режим доступа: <http://tnpa.by>. – Дата доступа: 22.03.2020.

2. Ковш экскаватора: а.с. 604916 СССР, МПК Е 02F 3/40 / Ю.М. Гаврилов, А.Д. Лукьянов, Н.М. Гаврилова, Н.Б. Вологин; заявитель Ярославский политехнич. ин-т. – № 2096257/29-03; заявл. 10.01.1975; опубл. 30.04.1978 // Открытия. Изобретения. – 1978. – № 16.

3. Ковш гидравлического экскаватора: а.с. 1303675 СССР, МПК Е 02F 3/40 / В.И. Баловнев, В.В. Мелашич, Л.А. Хмара, В.И. Курочка, А.Б. Семенкин; заявитель Днепропетровский инженерно-строит. ин-т, Московский автомобильно-дорожный ин-т. – № 13985765/29-03; заявл. 09.12.1985; опубл. 15.04.1987 // Открытия. Изобретения. – 1987. – № 14.

4. Ковш экскаватора: а.с. 1550043 А1 СССР, МПК Е 02F 3/40, 3/28 / Л.А. Хмара, В.И. Баловнев, С.В. Шатов, Б.Н. Ладыжевский; заявитель Днепропетровский инженерно-строит. ин-т, Московский автомобильно-дорожный ин-т. и Центральный НИИ и проектно-экспериментальный ин-т организации и технической помощи строительству – № 4015809/31-03; заявл. 31.01.1986; опубл. 15.03.1990 // Открытия. Изобретения. – 1990. – № 10.

ВЛИЯНИЕ ЛУНЫ И СОЛНЦА НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Д. Д. ЗЫБИНА, М. В. ГАЛУШКО – студенты;

М. В. ЦАЙЦ – старший преподаватель

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

Непременным условием устойчивого развития общества является безопасность жизнедеятельности человека, уровень которой определяется рядом объективных и субъективных факторов, случайных явлений и характеризуется как вероятностью возникновения чрезвычайных ситуаций, аварий, катастроф, опасных природных явлений, так и степенью негативного воздействия на человека природных и космических процессов.

Аварии, производственный травматизм, катастрофы и другие чрезвычайные происшествия за последние годы приобрели небывалый размах и стали сказываться на безопасности государства и его населения [1, 2].

Результаты исследований говорят о том, что увеличение числа травм, аварий и других происшествий обусловлено падением технологической и производственной дисциплины, снижением уровня квалификации, требовательности и эффективности работы административных надзорных органов и государственных инспекций, а также от умения населения страны жить в строгом соответствии с природными и космическими ритмами.

Луна вызывает подсознательные действия, развивает: воображение, способность к выживанию, миролюбие, женский разум и материнские чувства (отношения с матерью или женой), приспособляемость, гибкость, способности восприятия и реагирования, непостоянство, капризы, навязчивые идеи, беспокойство, невыдержанность [3, 4].

В организме человека Луна полностью ответственна за процессы ассимиляции и диссимиляции, поэтому она связана с желудком, грудью, женскими органами, всей психосоматической системой, обеспечивает связь нервной системы с памятью. В мировой астрологии отвечает за общественную жизнь, управляет подсознательной стороной нашей психики, то есть все, что происходит в подсознании, вдохновляется и направляется Луной.

По силе влияния на организм Луна находится на втором месте после Солнца и вместе с ним задает весь набор основных биологических ритмов, которым подчиняется все живое [3, 4]. Неблагоприятное ее влияние особенно усиливается во время новолуния, полнолуния и в период Луны «без курса». В новолуние Солнце, Луна и Земля находятся на одной линии (0 градусов – Луна не видна), а в полнолуние Солнце, Луна и Земля тоже находятся на одной линии, но в противоположной стороне от Солнца (180 градусов – Луна полностью освещена). В это время Луна наиболее сильно воздействует на психику и физическое тело человека.

Влияние солнца на организм человека. Солнце может быть нам как другом, так и врагом. При грамотном подходе, с его помощью можно укрепить свое здоровье, повысить иммунитет и улучшить настроение. И, напротив, неразумное использование его возможностей может стать причиной серьезных проблем со здоровьем.

Польза Солнца для здоровья человека. Солнце необходимо для правильного функционирования нашего организма. Ультрафиолетовые лучи способствуют выработке витамина D, без которого кальций не сможет усваиваться. Нехватка кальция в организме приводит к болезням зубов, ломкости волос и ногтей, развитию остеопороза, рахита у детей, снижению иммунитета.

Солнце оказывает сильное влияние на организм человека. Солнце улучшает сон: воздействие света днем и темноты ночью помогает нам поддерживать здоровый циркадный ритм, благодаря ему мы просыпаемся по утрам с лучами солнца и устаем к концу дня. Именно поэтому это хорошая идея — открывать занавески, как только вы просыпаетесь утром, и избегать большого количества искусственного света по вечерам. Одной из причин психических расстройств и болезней нервов называют недостаток солнечного света.

Давно доказано, что солнечный свет способен убивать возбудителей многих заболеваний, в том числе таких серьезных, как туберкулез кожи. Регулярное принятие солнечных ванн оказывает положительное воздействие на наш организм. Они способствуют улучшению обмена веществ и состава крови, повышают общий тонус.

Солнечный свет регулирует выброс мелатонина – гормона сна. Этот гормон вырабатывается в темноте. Если долгое время проводить в закрытом пространстве с недостаточным освещением, то мелатонина будет производиться больше, чем нужно. Следствием этого станет повышенная утомляемость, сонливость, раздражительность.

Солнце обладает бактерицидными и обеззараживающими свойствами. Учеными доказано, что ультрафиолетовое излучение способно убивать большинство болезнетворных бактерий, избавляя организм от разного вида инфекций, таких как ангина, бронхит, пневмония, туберкулез. Так же было выявлено положительное влияние солнечного света при лечении псориаза и экземы [3, 4].

Благоприятное воздействие солнечный свет оказывает на обменные процессы в организме, улучшает работу мозга, желудочно-кишечного тракта, повышает иммунитет. Под влиянием солнца сосуды расширяются, насыщая клетки кислородом, обеспечивая быстрое заживление ран и ожогов.

Вред Солнца для здоровья человека. Солнечный свет вызывает преждевременное старение, так называемое фотостарение. Ультрафиолетовые лучи проникают вглубь кожи, обезвоживая ее. В результате снижается тонус кожи и сокращается выработка коллагена. Если долгое время проводить на солнце, могут появиться мелкие морщины, кожа потеряет эластичность.

В жаркий безоблачный день есть вероятность получить солнечный удар, если долго находиться без головного убора. Человек чувствует усталость, тошноту, головокружение, учащение сердцебиения, головную боль. В худшем случае он теряет сознание.

Солнечное излучение опасно для глаз, поэтому врачи советуют не смотреть на солнце незащищенным взглядом. Ультрафиолет может вызвать не только ожоги глаз, но и такие опасные заболевания, как катаракта, синдром сухого глаза, птеригиум, кератит. Если вовремя не начать лечение, есть вероятность частично или полностью потерять зрение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности человека: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 312 с.
2. Сведения о ЧС [Электронный ресурс]: МЧС Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://mchs.gov.by/ministerstvo/statistika/svedeniya-o-chs/>. – Дата доступа: 15.03.2020.
3. Чижевский, А.Л. Космический пульс жизни: Земля в объятиях Солнца. Гелиотараксия / А.Л. Чижевский. – Москва: Мысль, 1995. – 766 с.
4. Астрогор, А.А. Большая астрологическая медицинская энциклопедия / А.А. Астрогор, А.И. Фесечко. – Москва: Изд-во «Чистые воды», 2003. – 384 с.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПО УБОРКЕ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

И. В. ИВАНОВ – студент;
М. В. ЦАЙЦ – старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

Самое напряженное время для людей, работающих в сельском хозяйстве – это уборочная страда. В период уборочных работ крайне важно суметь создать безопасные условия труда работников. Работы по уборке продукции растениеводства требуют от должностных лиц, их организующих, четкой организации труда, а от работников, их выполняющих, – точного и строгого соблюдения требований безопасности, трудовой и производственной дисциплины [1].

При проведении механизированных уборочных работ следует руководствоваться требованиями, изложенными в технических описаниях и инструкциях по эксплуатации организаций – изготовителей машин.

При проведении уборочных работ [2]:

- скорость движения машин при поворотах и разворотах не должна превышать 3–4 км, а на склонах – 2–3 км;
- самоходные комбайны должны быть укомплектованы двумя работниками, достигшими 18-летнего возраста, имеющими удостоверение тракториста-машиниста соответствующей категории;
- разбивку на загоны, обкосы и прокосы полей проводить только в светлое время суток;
- способы движения уборочных машин и транспортных средств должны исключать случаи столкновения.

Запрещается нахождение людей в кузове автомобиля или тракторного прицепа при заполнении их технологическим продуктом, зеленой массой, семенами, зерном, а также при транспортировании продукта к месту складирования (закладки, силосования, буртования).

К управлению самоходными комбайнами и проведению их технического обслуживания допускаются работники, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие в установленном порядке медицинский осмотр, профессиональную подготовку, обучение и проверку знаний по вопросам охраны труда [2].

Техническое обслуживание, ремонт и устранение забиваний, зависаний и намоток технологического продукта на рабочие органы уборочных машин следует проводить только при выключенных рабочих органах и остановленном двигателе [2].

Для устранения сводов зерна в бункере комбайна необходимо использовать вибратор или деревянную лопату. Проталкивать зерно ногами, руками или железными предметами запрещается.

Уборочные машины должны снабжаться прочными деревянными подкладками для установки домкрата. Домкрат следует устанавливать только в специально обозначенных местах, предварительно затормозив машину и установив под колеса противооткатные упоры.

При демонтаже колес уборочных машин или транспортных средств запрещается накачивать шины, пока не произведена полная затяжка всех болтов крепления дисков обода. Запрещается отвертывать гайки болтов крепления дисков обода колеса, пока в шине имеется давление.

При смене места работы выгрузные шнеки, силосопроводы, транспортеры и другие рабочие органы уборочных машин должны быть переведены в транспортное положение. Дистанция между машинами при переезде должна быть не менее 50 м. [2]

К началу уборочных работ должны быть проведены следующие организационные мероприятия: завершена подготовка тракторов и уборочных машин; созданы уборочно-транспортные комплексы (звенья) с закреплением техники за работниками; организованы звенья технического обслуживания; на выделенных участках оборудованы полевые станы и места для отдыха работников, площадки для хранения техники и горюче-смазочных материалов; проведен инструктаж по охране труда на рабочем месте.

При организации инструктажа по охране труда на рабочем месте должны учитываться состояние убираемой культуры и погодные условия, вид уборочной техники и транспортных средств, количество и квалификация работников [2].

Комплектование уборочных комплексов работниками должно осуществляться с учетом их квалификации.

При проведении технического обслуживания уборочных машин и транспортных агрегатов в темное время суток должно быть организовано искусственное освещение площадок. Освещенность поверхности в любой точке рабочей зоны должна быть не менее 50 лк.

При выборе способа уборки сельскохозяйственных культур должна быть обеспечена безопасность технологического процесса.

Для снижения отрицательного воздействия низкочастотных колебаний машины на организм работника и улучшения технологических показателей направление кошения должно совпадать с направлением пахоты и быть поперек или под углом к направлению посева [2].

К началу массовой уборки поворотные полосы на убираемых участках должны быть освобождены от технологического продукта.

При выполнении уборочных работ назначенный нанимателем работник обязан следить, чтобы регулировка и устранение технологических сбоев, технических отказов осуществлялись при отключенных рабочих органах машин и выключенных двигателях (электродвигателях), а после устранения неполадок защитные ограждения механических приводов вновь устанавливались на предусмотренные конструкцией машины места.

При механизированной погрузке затаренных технологических продуктов в кузова транспортных средств нахождение в них работников запрещается.

В целях профилактики производственного травматизма и нарушений требований охраны труда при проведении всего комплекса уборочных работ продукции растениеводства полагаем целесообразным рекомендовать: проанализировать причины несчастных случаев, происшедших в сезона предшествующих при уборке продукции растениеводства, и выработать дополнительные меры по их профилактике, а также принять должные меры по реализации требований Директивы Президента Республики Беларусь от 11.03.2004 № 1 «О мерах по укреплению общественной безопасности и дисциплины», Декрета Президента Республики Беларусь от 15.12.2014 № 5 «Об усилении требований к руководящим кадрам и работникам организаций» [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. О несчастных случаях (уборка продукции растениеводства) [Электронный ресурс]: Охрана труда в Беларуси. – Режим доступа: <https://otb.by/news/4300-o-ns-uborka-produkcii-rastenievodstva>. – Дата доступа: 03.04.2020.

2. Об утверждении Правил по охране труда при производстве и послепосевной обработке продукции растениеводства: постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 15.04.2008 №36 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2008. – 8/18787.

3. Директива Президента Республики Беларусь №1 «О мерах по укреплению общественной безопасности и дисциплины» от 11.03.2004 г. в редакции Указа №420 от 12.10.2015 г.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НЕПРИГОДНЫХ ПЕСТИЦИДОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Н. И. КАБАНОВ – студент;
В. Н. ЦАП – кандидат технических наук, доцент
УО «Могилевский государственный университет
плодовольствия», Могилев, Республика Беларусь

Интенсификация сельскохозяйственного производства, повышение культуры земледелия создают благоприятные условия для внедрения научно обоснованного комплекса мероприятий по защите растений и рационального использования химических, биологических и других средств борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур, что способствует увеличению урожая и получению прибавки значительного количества высококачественной продукции сельского хозяйства. За последние годы значительно изменен ассортимент химических средств. Из списка разрешенных для применения пестицидов исключены стойкие, кумулятивные, способные вызывать вредные биологические последствия инсектициды диенового синтеза, высокотоксичные хлорорганические и фосфорорганические соединения и ряд других препаратов [1–4].

В настоящее время на территории Беларуси накопилось свыше 20 тысяч тонн непригодных пестицидов, представляющих большую опасность для человека и окружающей среды. Поэтому проводится планомерная работа минимизации вреда от них, в том числе за счет вывоза с территории республики для утилизации. В 2015 году вывезено с территории Гродненской области более 500 т. смесей непригодных пестицидов для обеззараживания за рубеж. Для успешной реализации целей и задач международного проекта «Повышение потенциала для устранения и предотвращения повторного использования устаревших пестицидов в качестве модели для решения проблемы неиспользованных опасных веществ на территории бывшего Советского Союза» необходимо на национальном уровне усовершенствовать систему учета и контроля непригодных пестицидов, условия их безопасного хранения и утилизации.

Товарные пестицидные препараты (карбофос, хлорофос, метафос, ДДТ, дебос, диазон, каторан, гамма-гексан и др.) выпускают в виде дустов, гранул, порошков, концентратов эмульсий, аэрозолей и паст. В

состав твердых пестицидов помимо действующего вещества входят поверхностно-активные вещества и наполнители – тальк, мел, гипс, каолин, силикагель, глины и др. Как правило, в состав пестицидов входят несколько веществ, степень горючести которых неодинакова. Горючие пестициды, затаренные в металлические бочки, барабаны, способны при высоких температурах взрываться, разлетаться на большие расстояния, загрязняя почву, гидросферу и атмосферу [5].

В работе исследованы основные показатели пожароопасности подлежащие утилизации пестицидов (температура воспламенения, температура самовоспламенения, нижний концентрационный предел распространения пламени, минимальная энергия зажигания), которые представлены в таблице

Таблица. Показатели пожаровзрывоопасности пестицидов

Вещество	Содержание основного вещества, %	Показатели пожаровзрывоопасности			
		$t_{\text{воспл.}},$ $^{\circ}\text{C}$	$t_{\text{самовоспл.}},$ $^{\circ}\text{C}$	НКПР, $\text{г}/\text{м}^3$	$E_{\text{мин.}}$ мДж
Диурон	80	138	394	22	14
Ольгин	50	82	268	28	31
Протразин	50	221	502	79	36
Сероцин	70	86	245	64	28
Карбофос	30	205	295	310	120
Метафос	30	255	385	315	120
Диазон	40	265	394	97	37
Кодитик	50	168	430	99	34
Топсин	70	158	456	62	38
Каторан	80	170	443	105	7
Хлорофос	80	190	425	203	17
Ленацил	97	162	433	16	5
Кодитик	98	115	420	43	9

Установлено, что степень опасности аэрозолей определяется как химическим строением основного вещества, так и природой и массовой долей наполнителей. Нижний концентрационный предел распространения пламени по аэрозолям пестицидов колеблется от 16–315 $\text{г}/\text{м}^3$; температура воспламенения от 82–265 $^{\circ}\text{C}$; температура самовоспламенения от 300 $^{\circ}\text{C}$ до 460 $^{\circ}\text{C}$. Максимальное давление взрыва находится в пределах 400–500 кПа, а скорость его нарастания – 6,5–12 МПа/с. Максимальное взрывоопасное содержание кислорода для аэрозолей пестицидов составляет 10–15% (об.). Минимальная энергия зажигания для многих пестицидов составляет 5–120 мДж.

Таким образом, в работе исследованы основные показатели пожаровзрывоопасности пестицидов, подлежащих утилизации на территории Республики Беларусь. Установлено, что при содержании в готовой форме пестицидов горючего вещества менее 30–35% (масс.) аэрозоль становится невзрывоопасным. Большая часть пестицидов относится к группе горючих веществ и лишь небольшая – к группе трудногорючих, что необходимо учитывать при их хранении и утилизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Солдатенков, А.Т. Пестициды и регуляторы роста: прикладная органическая химия / А.Т. Солдатенков, Н.М. Колядина, А.Л. Туан – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 233 с.
2. Мельников, Н.Н. Пестициды и окружающая среда / Н.Н. Мельников, А.И. Волков, О.А. Короткова. – Москва: Химия, 1977. – 240 с.
3. Пестициды: справочник / В.И. Мартыненко [и др.]. – Москва: Агропромиздат, 1992. – 368 с.
4. Иванова, Э. Химические вещества в окружающей среде: проблемы, приоритеты, решения / Э. Иванова. – Минск: Орех, 2007 – 48 с.
5. Корольченко, В.Я. Пожароопасность промышленной пыли / В.Я. Корольченко. – Москва: Химия, 1986. – 216 с.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ В МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

В. С. КИРИЛОВА – студент;
А. Н. КУДРЯВЦЕВ – кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Недостатки и упущения в работе по созданию здоровых и безопасных условий труда, нарушения работниками требований охраны труда приводят к травматизму на производстве, профессиональной заболеваемости, необходимости производить выплату компенсаций работникам по условиям труда.

Также отрицательно влияют на экономику предприятия случаи травматизма на производстве со смертельным и тяжелым исходом и профессиональных заболеваний. По экспертным оценкам, каждое такое повреждение здоровья работника измеряется для общества денежной суммой, эквивалентной 75 тыс. долларов США.

По оценкам Международной организации труда, из-за несчастных случаев, чрезвычайных происшествий, производственных потерь и ущерба, наносимого собственностью, теряется более 4 процентов валового национального продукта [1].

Охрана труда имеет большое социальное и экономическое значение.

Социальное значение охраны труда состоит в реализации прав человека на жизнь, здоровье, свободно распоряжаться своими способностями по отношению к труду и т.д.

Экономическое значение охраны труда заключается в правильном учете результатов труда работника и достойной его оплате, а тем самым и росту производства, экономики; в снижении травматизма работников и уровня профессиональных заболеваний и т.д. [2].

В 2019 году по оперативным данным Департамента государственной инспекции труда в Могилевской области зарегистрировано 275 несчастных случаев на производстве, в том числе 109 оказались с тяжелыми последствиями, 16 со смертельным исходом и 93 приведших к тяжелым производственным травмам.

В 2018 году зарегистрирован 301 несчастный случай на производстве, в том числе 109 оказались с тяжелыми последствиями, 21 со

смертельным исходом и 108 приведших к тяжелым производственным травмам

В Шкловском районе рост несчастных случаев со смертельным исходом в сравнении с предыдущим годом составил +1 [3].

Информация о производственном травматизме с тяжелыми последствиями в Шкловском районе за 2018 и 2019 годы приведена в таблице.

Таблица. Информация о производственном травматизме с тяжелыми последствиями в Шкловском районе

Наименование территориальной единицы	Погибшие		Тяжело травмированные	
	2019 г.	2018 г.	2019 г.	2018 г.
Шкловский район	1	–	3	4

Если проанализировать производственный травматизм в Могилевской области более детально, то можно выявить наиболее повторяющиеся случаи такие как:

- невыполнение и несоблюдение руководителей и специалистов обязанностей по охране труда;
- нарушение рабочих трудовой и производственной дисциплины;
- многочисленные нарушения требований инструкций по охране труда;
- нарушения, связанные с личной неосторожностью рабочего;
- нарушения, связанные с несвоевременным обеспечением работающих средствами индивидуальной защиты;
- нарушения, вызванные работниками в состоянии алкогольного опьянения, а так же под воздействием наркотических средств или других веществ, связанных с одурманиванием разума;
- эксплуатирование транспортных средств, оборудования с нарушениями требований, связанных с безопасностью труда и др. [3].

По результатам анализа производственного травматизма по Могилевской области с тяжелыми последствиями также установлено, что наиболее травмоопасными профессиями в 2019 году, как и в 2018 году, явились водитель автомобиля (11 пострадавших), тракторист-машинист сельскохозяйственного производства (6 пострадавших) и слесарь-ремонтник (4 пострадавших) (рисунок) [3].

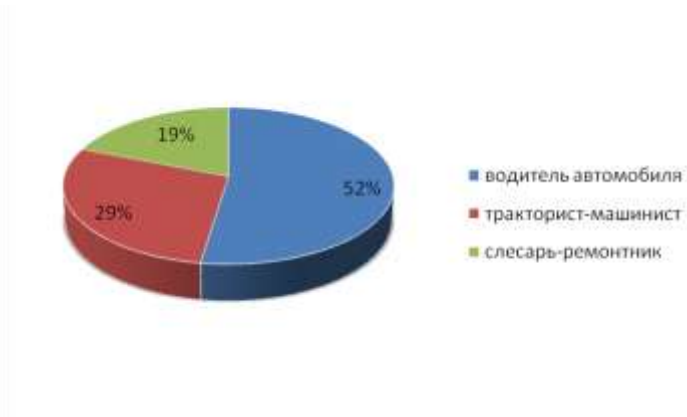


Рисунок. Наиболее травмоопасные профессии в Могилевской области в 2019 г.

Для снижения уровня травматизма, профессиональных заболеваний и последствий мы предлагаем проведение технических, организационных, лечебно-профилактических мероприятий, введение системы ответственности за нарушение законодательства об охране труда, нормативно-правовое регулирование вопросов охраны труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Что такое охрана труда и в чем состоит ее социально-экономическое значение? [Электронный ресурс]. HELPER.BY. – Режим доступа: <http://www.helper.by/что-такое-охрана-труда-i-v-chem-sostoit-ee-socialno-ekonomicheskoe-znachenie.html>. – Дата доступа: 15.03.2020.
2. Значение охраны труда [Электронный ресурс]. Студепедия. орг. – Режим доступа: <https://studopedia.org/index.php?vol=1&post=85203>. – Дата доступа: 15.03.2020.
3. О несчастных случаях на производстве с тяжелыми последствиями, связанных с эксплуатацией транспортных средств [Электронный ресурс]. Шкловский районный исполнительный комитет. – Режим доступа: http://shklov.mogilev-region.by/special/ru/ochrana_truda/. – Дата доступа: 15.03.2020.

ПРИЧИНЫ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА ПРИМЕРЕ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Д. С. КЛЕЗОВИЧ – студент;

А. Е. КОНДРАЛЬ – кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. В современном мире большое внимание уделяется человеческим ресурсам. Человеческий труд влияет на экономическое состояние не только предприятия, но и всей страны. Трудовые ресурсы становятся предметом совершенствования, так как от этого фактора зависит уровень производства и его эффективность. Большое внимание уделяется уровню квалификации работников, их профессиональным навыкам, а также их способности к совершению действий, предотвращению несчастных случаев на производстве. В любом производстве случаются несчастные случаи с летальным исходом. Одним из производств, где чаще всего случаются несчастные случаи, относится строительство.

Цель работы: оценить современное состояние травматизма на производстве, приводящее к гибели работников, определить причины несчастных случаев в строительстве и предложить пути их снижения.

Материалы и методика исследования. При написании данной научно-исследовательской работы использовался прием анализа и синтеза статистических данных.

Результаты исследования. В Республике Беларусь проблеме несчастных случаев на производстве уделяется большое внимание. В общем случае, причины несчастных случаев в строительстве классифицируют следующим образом:

- организационные (отсутствие или некачественное обучение охране труда, отсутствие инструкций по охране труда, неудовлетворительное содержание рабочих мест и т.д.);
- технические (несоответствие нормам безопасности конструкции инструмента, неправильный выбор режима обработки, транспортировки, несоблюдение сроков планово-предупредительных ремонтов);
- санитарно-гигиенические (аномальные метеоусловия, загазованность, запыленность, плохое освещение и т.д.):

– психофизиологические: высокая тяжесть и напряжённость труда, повышенная утомляемость, снижение внимательности[2].

По данным статистики Департамента государственной инспекции труда [1] рассмотрим динамику числа погибших в результате несчастных случаев при строительстве Минской области, данные по которой за последние 3 года представлены в таблице.

Таблица. Несчастные случаи с летальным исходом при строительстве

Год	Число погибших при строительстве
2017	7
2018	5
По ноябрь 2019	10

По данным таблицы можно заметить, что число погибших при строительстве в Минской области в 2019 году по сравнению с 2017 увеличилось на 3 человека, а по сравнению с 2018 годом – на 5 человек. За последние три года количество погибших по организационным причинам составило 3 человека, по техническим – 15, по санитарно-гигиеническим – 1, по психофизиологическим – 3.

Основные причины гибели при строительстве Минской области:

- нахождение рабочих в состоянии алкогольного опьянения;
- отсутствие надежного снаряжения рабочих при работе на высоте;
- невнимательность и неосмотрительность рабочих;
- нарушение технологии проведения предварительной работы;
- нарушение правил эксплуатации строительных машин, механизмов и оборудования;
- отсутствие должной проверки и осмотра рабочей зоны на безопасность использования.

Для исключения несчастных случаев при организации строительных работ необходимо проводить работу в области охраны труда непосредственно с персоналом: проводить учения на производстве, обучать возможным действиям в случае опасности, как теоретически, так и практически улучшать знания работников по охране труда и безопасности жизнедеятельности.

Наряду с непосредственными работами в области охраны труда огромное значение для улучшения условий труда имеют и мероприятия технического характера: широкое внедрение новой техники, механизация и автоматизация производства, применение новых технологических процессов, безопасных для использования.

Особое внимание необходимо обращать на безопасность эксплуатации строительных машин, механизмов и оборудования, так как при общем снижении травматизма в строительстве удельный вес несчастных случаев, связанных с обслуживанием строительных машин, возрастает, а также требования электробезопасности и пожарной безопасности. Личная и коллективная безопасность работающих может быть обеспечена только при правильном отношении к требованиям охраны труда всех членов коллектива [3].

Заключение. Таким образом, проблема несчастных случаев на производстве актуальна для нашей страны, и необходимо принять соответствующие меры по снижению показателей данных статистики как за счет улучшения условий труда на строительных работах, так и за счет повышения качества работников в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Департамент государственной инспекции труда: Этого могло не случиться [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://git.gov.by/ru/page/eto-moglo-ne-slucitsa?page=1>. –Дата доступа: 18.12.2019.
2. Сухачев, А.А. Охрана труда в строительстве: учебник / А.А. Сухачев. – Москва: КноРус, 2016. – 271 с.
3. Куликов, О.Н. Охрана труда в строительстве: учебник / О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2013. – 416 с.

СОСТОЯНИЕ СУИЦИДА СРЕДИ МОЛОДЕЖИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Д. Э. КОНДРАТЕНКО, Н. И. ЗУБЕЦ – студенты;
М. В. ЦАЙЦ – старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Суицид – умышленное самоповреждение со смертельным исходом, (лишение себя жизни). Исключительно человеческий акт. Люди, совершающие суицид, обычно страдают от сильной душевной боли и находятся в состоянии стресса, а также чувствуют невозможность справиться со своими проблемами. Они часто страдают психическими болезнями, эмоциональными нарушениями, особенно депрессией, и смотрят в будущее без надежды.

С явлением самоубийства человечество встречается на протяжении всей истории. Почему люди начинают мыслить о самоубийстве? Что их побуждает к таким действиям? И почему именно в современное время проблема самоубийства стала намного острее, нежели в прошлом? Эти вопросы занимали умы многих специалистов различных профессий: психологов, социальных работников, медиков, философов. В настоящее время на основе разных исследований и научных работ появилась новая отрасль в науке – суицидология. Каждый год выпускаются разного рода журналы и статьи, посвященные проблеме самоубийства и ее профилактике [1].

Основная часть. Республика Беларусь относится к государствам с высоким уровнем суицидов (33,3 на 100000 населения). Ежегодно в Беларуси около 3500 человек умирает от самоубийства.

Максимальные уровни суицидов отмечаются в старших возрастных группах населения Беларуси, но максимальные темпы прироста характерны для молодежи. По среднегодовому уровню суицидов лидирующее место занимают Витебская и Минская область. С учётом высокой социальной и медицинской значимости проблемы для Беларуси, очевидны крайний недостаток проводимых исследований по теме и отсутствие государственной программы превенции суицидов.

С целью разработки государственных программ профилактики суицидального поведения требуется проведение научных исследований, направленных на выявление групп повышенного риска суицида и

разработка терапевтических и обучающих программ по превенции суицидов [3].

Частота суицидальных действий среди молодежи, в течение последних двух десятилетий удвоилась. По информации ВОЗ, суициды входят в число пяти главных причин смерти в возрастной группе от 15-20 лет. У 30 % лиц в возрасте 14-24 лет бывают суицидальные мысли, 6 % юношей и 10 % девушек совершают суицидальные действия. Из общего количества суицидов 90 % - совершается людьми с психотическими состояниями и лишь 10 % - без психотических расстройств. Некоторые специалисты пишут о том, что в 10 % суицидальное поведение имеет цель покончить собой, и в 90 % суицидальное поведение подростка – это привлечение к себе внимания.

Согласно государственной статистики количество детей и подростков, покончивших с собой, составляет 12,7 % от общего числа умерших от неестественных причин. За последние пять лет самоубийством покончили жизнь 14157 несовершеннолетних. Анализ материалов уголовных дел и проверок обстоятельств причин самоубийств несовершеннолетних, показывает, что 62 % всех самоубийств несовершеннолетних связано семейными конфликтами и неблагополучием, боязнью насилия со стороны взрослых, бестактным поведением отдельных педагогов, конфликтами с учителями, одноклассниками, черствостью и безразличием окружающих [2].

Заключение. Семейная дезорганизация - главная социально-психологическая причина суицидов. Дети, совершающие самоубийство, как правило, из неблагополучных семей, в которых часто происходят конфликты между родителями, между родителями и детьми с применением насилия. Экономические проблемы в семье, ранняя потеря родителей или утрата с ними взаимопонимания, болезнь матери, уход из семьи отца - также могут быть причинами суицидального решения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Погодин, И.А. Суицидальное поведение: психологические аспекты: учеб. Пособие / И.А. Погодин. – Москва: Флинта, 2017.
2. Профилактика суицидального поведения среди детей, подростков и юношества (для родителей, педагогов): методические рекомендации/ сост. Н.Н.Тарасова. – Петрозаводск: ГОУ РК «Центр диагностики и консультирования», 2015 – 18 с.
3. Амбрумова, А.Г. Профилактика суицидального поведения: методические рекомендации / А.Г. Амбрумова, В.А. Тихоненко. – Москва, 2019.

ОХРАНА ТРУДА НА ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСАХ

И. В. КОНУХОВА – студент;

В. А. ШАПОРЕВ – ассистент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

На сельскохозяйственных предприятиях для проведения послеуборочной обработки зерна (сушка, очистка, складирование) имеются зерноочистительные комплексы, на которых применяются разнообразные самоходные зернопогрузчики, транспортеры, зерноочистительные и сушильные комплексы [1].

Одними из опасных производственных факторов на зерноочистительных комплексах являются: открытые движущиеся части машин или механизмов; повышенная температура поверхности оборудования в зоне обслуживания; наличие на машинах или оборудовании напряжения электрического тока, нарушения изоляции или неисправности контуров заземления; слой зерна, превышающий рост человека, в бункерах и завальных ямах, не оборудованных предохранительными решетками; углекислый газ в завальных ямах, скапливающийся при хранении более 7 часов зерна повышенной влажности [1, 2].

Для предотвращения травматизма в подобных ситуациях необходимо: обучить работников безопасным приемам труда согласно инструкциям по охране труда; не эксплуатировать неисправные машины и оборудование; не производить ручное разравнивание зерна в бункерах; перемещать по территории тока только обесточенные электрифицированные машины; не использовать оборудование агрегатов, комплексов и токов одновременно для подработки продовольственного или фуражного зерна и протравливания семян.

В зернохранилищах устраивают проезды шириной, соответствующей габаритной ширине погрузочных и транспортных средств, а также проходы для людей по 0,7 м с каждой стороны. Размещение оборудования на производственной площадке должно обеспечивать: дистанцию между оборудованием в зоне обслуживания не менее 0,8–1,0 м; удобство и безопасность обслуживания; возможность эвакуации работающих при возникновении аварийных ситуаций.

На зерноочистительных комплексах с огневыми сушилками нужно опасаться взрыва в топке при случайном погасании газового или нефтяного факела, когда топливо продолжает поступать в топку, не сгорая. Для предотвращения этого применяют автоматический контроль наличия факела при помощи электродного датчика, если топливо газовое, или фотоэлектрического, если жидкое [3].

Запрещается устранять завалы нижней головки норрии руками, так как по мере удаления зерна нагруженная сторона ленты может дать обратный ход и травмировать руки. В момент очистки норрии отключают электродвигатель, открывают люк в башмаке норрии и выгребают зерно специальным скребком.

Запуск и выключение агрегата (комплекса), устранение механических неисправностей, а также регулировку должен производить только механик.

Устранять повреждения, смазывать, регулировать, очищать оборудование от зернового материала полагается только при выключенных механизмах.

На всех лазовых люках бункеров и завальных ямах установлены предохранительные металлические решетки.

Крышки и люки закрывают на замок, ключ от которого находится у руководителя работ или заведующего зерноочистительным комплексом. Спуск рабочих в бункера допускается только в исключительных случаях при надежной страховке.

Загрузка зерна в завальные ямы и бункера-накопители, а также его выгрузка механизированы. При этом зерно влажностью до 25 % должно заполнять не менее 90 % объема бункера [4].

Водителям автотранспорта запрещается въезжать на платформу подъемника, завальных ям механизированных зернотоков со скоростью, не превышающей 15 км/ч. После въезда автомобиля на подъемник выключают двигатель, включают ручной тормоз, не отключая сцепления с коробкой передач. Перед разгрузкой необходимо убедиться, что в кузове автомобиля и завальной яме нет людей.

К работе на зерноочистительном комплексе допускаются лица не моложе 18 лет. Они обязаны пройти инструктаж по технике безопасности, изучить устройство и правила эксплуатации машин и оборудования.

Рабочим полевого тока необходимо знать, в каких случаях при работе на передвижных машинах для подработки зерна чаще всего возникают травмоопасные ситуации, чтобы избегать их. Ведь при неог-

ражденных передачах, особенно в ночное время суток, возможен захват одежды работников, что опасно для жизни.

Работникам следует носить удобную и обязательно застегнутую на все пуговицы одежду, а также нельзя использовать одежду с длинными полами, широкими рукавами и фартуки. Женщинам нужно убирать волосы под головной убор так, чтобы не было висящих концов.

Источниками повышенной опасности становятся и передвижные машины для послеуборочной обработки зерна, и зернопогрузчик при нарушении правил их эксплуатации. До 80% всех электротравм на зерноочистительных комплексах происходит из-за повреждения изоляции питающего кабеля при его натяжении или попадании под колесо [4].

Электрифицированному оборудованию уделяется повышенное внимание, обеспечивается правильное и квалифицированное обслуживание электроустановок.

К обслуживанию электрифицированных машин и установок допускают рабочих, имеющих квалификационную группу I и прошедших инструктаж по электробезопасности на рабочем месте.

Рабочим, обслуживающим электрифицированные машины, разрешается включать и отключать их только при помощи пусковой аппаратуры. Запрещается самостоятельно открывать распределительные щиты, снимать предупредительные плакаты, крышки коммутационной и защитной аппаратуры, ремонтировать электротехническую часть машины и даже заменять перегоревшие лампы и предохранители. Все это делает электромонтер с группой не ниже III, он же выполняет техническое обслуживание электродвигателей, осветительной арматуры, выключателей, штепсельных соединений, защитной и коммутационной аппаратуры и электропроводки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Босак, В.Н. Безопасность жизнедеятельности человека: учебник / В.Н. Босак, З.С. Ковалевич. – Минск: Вышэйшая школа, 2016. – 335 с.
2. Козловская, И.П. Производственные технологии в агрономии: учебное пособие / И.П. Козловская, В.Н. Босак. – Минск: Новое знание, Москва: Инфра-М, 2016. – 336 с.
3. Пожарная безопасность в сельском хозяйстве: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 209 с.
4. Цветнов, С.А. Контроль процесса сушки зерна / С.А. Цветнов. – Москва: Колос, 1968.

О ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА ЧЕЛОВЕКА

В. А. КУПРИЯНОВА, Е. И. РЕПИНА – студенты;
Г. А. ЧЕРНУШЕВИЧ – старший преподаватель
УО «Белорусский государственный технологический
университет», Минск, Республика Беларусь

Введение. Бурное развитие химической промышленности и химизация всего народного хозяйства привели к значительному расширению производства различных химических веществ.

В настоящее время ученые всего мира бьют тревогу относительно вредного воздействия химических веществ, с которыми мы сталкиваемся ежедневно. Опасность представляют не только какие-либо конкретные химические вещества, но и их смеси, различные соединения, которые часто действуют на организм самым неожиданным образом.

Основная часть. В чем заключается опасность химических веществ для здоровья человека? В первую очередь все большую значимость приобретает проблема загрязнения атмосферного воздуха в крупных городах и промышленных центрах республики оксидом углерода, диоксидом серы, углеводородами, оксидами азота и др. Концентрация этих веществ часто превышает предельно допустимые значения, что негативно отражается на здоровье населения. Основными источниками загрязнения являются автотранспорт, промышленные предприятия и объекты энергетики. Загрязнение почв, в т.ч. и радионуклидами после катастрофы на Чернобыльской АЭС, ухудшение качества природных вод, сбросами промышленно-хозяйственных сточных вод, талых вод сельхозугодий и др. источниками загрязнения, негативно отражается на состоянии здоровья населения.

В промышленности значительно расширился ассортимент новых химических соединений, таких, как мономеры и полимеры, красители и растворители, удобрения и ядохимикаты, горючие вещества и др.

Многие из этих веществ попадая в воздух рабочих помещений и далее непосредственно внутрь организма работающих. Такие химические вещества называются вредными. Последние в зависимости от характера их действия делятся на раздражающие вещества, токсические (или - яды), сенсибилизирующие (или аллергены), канцерогенные и другие. Многие из них обладают одновременно и вредными свойствами и токсическими, поэтому понятие «вредные вещества» нередко

отождествляется с «токсическими веществами», «ядами» независимо от наличия в них других свойств [1].

Вредными химическими веществами могут быть:

- канцерогены (вещества, вызывающие рак);
- реагенты, нарушающие гормональный баланс и разрушающие центральную нервную систему (ЦНС);
- яды, которые влияют на репродуктивную способность;
- психотропные препараты, т.е. вещества, оказывающие влияние на психические процессы.

На кафедре биотехнологии БГТУ проводились исследования по воздействию вредных веществ на человека по биодеградации ксенобиотиков: пестицидов (в том числе и галогенсодержащих), а также синтетических полимеров (полиэтилен).

Организм представляет собой открытую систему, которая находится в постоянном обмене веществом, энергией и информацией с окружающей средой. Для сохранения равновесия в условиях разнообразных химических воздействий в процессе эволюции выработалась специальная система биохимической детоксикации. Некоторые вещества, являясь составной частью живого организма, при отсутствии специфических факторов, токсического действия не вызывают, однако чуждые организму вещества, напротив, способны оказывать на него сильное влияние. Вредное воздействие химических соединений проявляется в виде заболевания (отравления), которое можно выявить как острый процесс, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений [2].

В крови 90% людей содержатся следы вещества, которое называется перфторированная кислота (ПФК). Это произошло потому, что ПФК или его производные применялись при производстве тефлона и гортекса и выделялись из товаров с антипригарным покрытием. ПФК является промышленным химикатом. Организацией по защите окружающей среды США (ОЗС) рекомендовано внести ПФК в список потенциальных канцерогенов. Доказано также, что ПФК токсична для почек, а у животных это вещество вызывает репродуктивные проблемы и задержку роста.

Исследования показали, что полибромный дифенил эфир, который применяется в качестве средства от возгорания в телевизорах, компьютерных платах и корпусах, пенах и тканях, быстро накапливается в молоке женщин. Это вещество вызывает рак щитовидной железы и нарушает формирование нервной системы у подопытных животных.

Загрязнение организма людей становится привычным явлением во всем мире. Для того чтобы выяснить сколько же ядовитых веществ отягощают наше тело, экспериментальная группа Всемирного фонда дикой природы провела в Великобритании серию тестов крови людей, ведущих самый разный образ жизни. Была протестирована кровь обычных граждан и в каждой пробе обнаружили в среднем по 27 химикатов. Это были как давно запрещенные химические соединения, наподобие хлорорганического пестицида ДДТ (дихлордифенилтрихлорэтана) и ПХБ из старых электроприборов и строительных материалов, так и вещества, содержащиеся в том, чем мы пользуемся каждый день: в красках, клеях, игрушках, современных электроприборах, мебели, коврах и одежде.

Сегодня в большей части товаров, которые мы покупаем ежедневно, присутствуют дешевые, но плохо проверенные химические вещества массового производства (в составе продукта они обозначаются в форме различных Е, а также словами идентичный натуральному, усилитель вкуса, усилитель цвета и т.д.). Цена этих продуктов, казалось бы, не слишком высока, но подчас за свою беспечность и доверчивость мы платим ценой своего здоровья, а иногда – жизни. Наша пища, препараты, применяемые в саду и для ухода за домашними питомцами, средства, которые мы используем, когда моемся, а также для уборки помещений, могут содержать вредные для здоровья компоненты.

Заключение. Актуальность проблемы определила цель данной работы – выявить группу токсических опасных химических веществ, рассмотреть механизм их воздействия на человека и установить связь с заболеваемостью населения. Сказать, сколько различных химических веществ содержится в организме каждого из нас, невозможно. Ведь, исключая химикаты, которые добавляются в пищу или используются в качестве лекарств, от производителей не требуют обнародовать сведения о том, какие химические вещества они используют. От производителей не требуется также изучать последствия влияния этих веществ на окружающую среду, измерять их концентрацию в окружающей среде и организме людей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная политика и проблема хронических неинфекционных болезней. – Москва: Весь Мир, 2008. –212 с.
2. Влияние химических веществ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib4all.ru/base/B3329/B3329Part16-93.php>. – Дата доступа: 12.03.2020.

ЗАЩИТНЫЙ КОСТЮМ ОПЕРАТОРА МОБИЛЬНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

Н. В. ЛАГУТИНА, К. В. ЯНКОВСКАЯ – студенты;
И. Н. МИСУН – старший преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный
технический университет», Минск, Республика Беларусь
О. Г. АГЕЙЧИК – магистр медицинских наук
УО «Белорусский государственный медицинский
университет», Минск, Республика Беларусь

При проведении сельскохозяйственных работ по опрыскиванию и опыливанию растений большинство пестицидов может поступать в организм соприкасающихся с ними работников через кожу, одежду и обувь. Воздействию пестицидов могут подвергаться не только работники, занятые уходом за сельскохозяйственными посевами, уборкой урожая и его переработкой, а также население в целом из-за возможного загрязнения сельскохозяйственными ядохимикатами почвы, кормов и урожая, атмосферного воздуха и водоёмов [1].

В результате выполнения этих операций в воздухе рабочей зоны создаются концентрации пестицидов, зачастую превышающие ПДК. При последующей механизированной обработке растений пестицидами концентрации их также могут быть опасными для здоровья работающих. Поэтому все работники выполняющие опрыскивание и опыливание растений должны быть одеты в специальные защитные костюмы, проходить ежегодное медицинское обследование и иметь медицинскую книжку с отметкой врачей-специалистов о соответствующем допуске [2]. Со всеми работниками в обязательном порядке должен быть проведен инструктаж по охране труда с соответствующей записью в журнале регистрации. Лица, ответственные за проведение работ с пестицидами, обязаны вести строгий учет, отражая в специальных журналах виды работ, даты, применяемые препараты, объекты обработок, расходуемое количество и др. Все работы с пестицидами в жаркое время года проводятся в утренние и вечерние часы, при наиболее низкой температуре воздуха, малой инсоляции и минимальных воздушных потоках. При опрыскивании растений следует следить за тем, чтобы факел распыла не направлялся потоком воздуха на работающих. Для этого учитывают благоприятное направление движения

воздуха и прекращают работы при его изменении [3], так как мелкие капли легко выносятся ветром из зоны обработки и испаряются, что приводит к насыщению воздуха препаратами и возможным их проникновением в организм человека через кожу.

Для повышения эффективности использования средства защиты работников от содержащихся в воздухе вредных веществ в виде аэрозолей при опрыскивании растений предлагается усовершенствованная, удобная и простая конструкция защитного костюма удобного в эксплуатации и обладающего высокими защитными свойствами (рисунок).



Рисунок. Защитный костюм оператора МСХТ от воздействия вредных веществ [4]

- 1 – капюшон; 2 – внутренняя планка; 3 – наружная планка;
- 4 – светоотражающие ленты; 5 – внутренняя манжета; 6 – манжета рукавная;
- 7 – налокотник; 8 – петля; 9 – эластичная лента; 10 – притачная осоюзка;
- 11 – наколенники; 12 – светоотражающая лента; 13 – подколенная хлястика;
- 14 – обувная хлястика; 15 – полукольцо; 16 – бретель; 17 – полукольцо подгонки роста

Костюм состоит из куртки и полукombineзона [4]. Куртка прямого силуэта с цельнокроеной спинкой и полочками без плечевых швов, с притачным капюшоном. Лицевой вырез капюшона стянут эластичной

лентой, которая обеспечивает максимально плотное прилегание капюшона и препятствует проникновению вредных веществ при использовании в комплекте с различными средствами защиты органов дыхания [4]. Спереди куртки разъем, обработанный застежкой-молнией, прикрытый внутренней планкой и наружной, которая фиксируется текстильными застежками. Предложенное конструктивное решение позволяет легко и быстро одевать и снимать костюм при выполнении аварийно-спасательных работ. Рукава куртки имеют внутреннюю манжету, заканчивающуюся манжетой рукавной из эластичной резины, обеспечивая герметичность комплекта по рукавам. Полукомбинезон выполнен с цельнокроеной грудкой и спинкой, что позволяет увеличить герметичность костюма в целом. По линии талии на спинке имеется отлетная стяжка эластичной лентой, фиксирующая полукомбинезон по фигуре. На куртке спереди и сзади и на полукомбинезоне, на наколенниках, предусмотрены светоотражающие ленты. Наличие светоотражающей ленты позволяет в достаточной степени распознать работающего при аварийном отключении света и в темное время суток.

Изготовление костюма из легкого и гибкого пленочного материала, обладающего высокими защитными свойствами предоставляет оператору МСХТ большую подвижность и уменьшает усталость. Применение же предлагаемого защитного костюма обеспечивает высокую степень защиты оператора МСХТ от отравляющих, опасных биологических и химических веществ, быстрое и удобное его использование, а также универсальность применения [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Санитарные нормы и правила «Требования к применению, условиям перевозки и хранению пестицидов и минеральных удобрений»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27.09.2012 №149.
2. Методические подходы и практические рекомендации по повышению безопасности труда операторов мобильной сельскохозяйственной техники: практическое пособие / Л.В. Мисун [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2014. – 104 с.
3. Крук, И.С. Способы и технические средства защиты факела распыла от прямого воздействия ветра в конструкциях полевых опрыскивателей / И.С. Крук, Т.П. Кот, О.В. Гордеенко. – Минск: БГАТУ, 2015. – 284 с.
4. Защитный костюм: пат. № 93027 Российской Федерации, МПК А62В 17/00(2006.01) / Р.Х. Фатхутдинов [и др.]; заявители: Р.Х. Фатхутдинов [и др.]. – № 2009145771/22; заявл. , 12.09.2006; опубл. 20.04.2010.

ИСТОЧНИКИ И ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ ПЕСТИЦИДАМИ, НИТРАТАМИ И ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Н. А. ЛИДЦКЕВИЧ, Р. А. ХИРСА – студенты;
О. В. МАЛАШЕВСКАЯ – ассистент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Прямым источником загрязнения в почвы пестицидами, нитратами, тяжелыми металлами, диоксидами и их соединениями, является человек и его хозяйственная деятельность. В результате загрязнения почвы человек зачастую не оценивает риски последствий для своего здоровья. Загрязнение атмосферы вредными веществами разрушает почвенный состав, что приводит к ухудшению среды обитания не только микроорганизмов, но и самого человека.

Основная часть. Основными загрязнителями почвы, вследствие хозяйственной деятельности человека, являются тяжелые металлы. Таблица имени Д.И. Менделеева насчитывает более 40 элементов, которые соответствуют свойствам тяжелых металлов.

Элементами биосферы, подвергающимся загрязнению тяжелыми металлами, являются почва и вода. Чаще всего виновниками этого выступают металлургические предприятия, перерабатывающие легкие и тяжёлые цветные металлы. Список загрязняющих агентов также пополняют предприятия по сжиганию мусора, автомобильные выхлопы, котельные, химико-производственные, типографические компании и даже электростанции [1]. Чаще всего токсинами являются: свинец (автомобильное производство), ртуть (пример распространения: разбитые в быту термометры и люминесцентные осветительные приборы), кадмий (образуется в результате сжигания мусора). Кроме этого, большинство заводов в производстве используют тот или иной элемент, который может быть охарактеризован как тяжёлый [2]. Кроме техногенных факторов загрязнения природы тяжелыми металлами, существуют также природные – это извержения вулканов, в лаве которых обнаружено повышенное содержание кадмия.

Для обеспечения защиты организма человека от воздействия тяжелых металлов можно использовать следующие средства защиты и

профилактики: физические упражнения улучшают кровообращение – детоксикация через потовыделение; масло семян расторопши; капли одуванчика, черного редиса, золотарника, клюквы [3].

В связи с хозяйственной деятельностью человека в почву попадают не только тяжелые металлы, но и такие вредные вещества как пестициды и нитраты.

Пестициды – это ядохимикаты используемые человеком для борьбы с сорняками (гербициды), с грибковыми болезнями растений (фунгициды) и вредителями (зооциды, инсектициды и др.). Они широко применяются в сельском хозяйстве и сохраняют более 30% урожая. Несмотря на это они приносят огромный ущерб здоровью человека [4].

Экспериментальные исследования подтверждают, что человек гораздо более восприимчив к яду, чем насекомые. Пестициды – вред для организма человека, и этот факт неоспорим.

Яды наносят вред, попадая в человеческий организм с пищей, водой или воздухом. Чем дольше вещество способно сохраняться в неизменном виде в почве, тем больше вероятности того, что оно попадет с пищей на стол. Хотя современные пестициды разрушаются быстро, порой за считанные дни продукты распада также могут быть опасными, особенно для детей. Они вызывают нарушения в работе нервной системы, разрушают процесс обмена веществ, блокируют действие ферментов, замедляют клеточный метаболизм и вмешиваются в процесс выработки и распознавания гормонов [5]. Очень часто при отравлении у детей наблюдается повышенная нервная и физическая активность вплоть до судорог.

Помимо тяжелых металлов в почву попадает избыток нитратов. Проблема избыточного накопления нитратов в продукции сложна, многообразна, она затрагивает различные стороны жизни человека.

Причинами, вызывающими чрезмерное содержание нитратов в урожае сельскохозяйственных культур, сырье и продукции, является следующее: дефицит понимания сегодняшней ситуации, который уже привел к применению необоснованно высоких доз азотных удобрений, неудовлетворительное качество азотных удобрений и сельскохозяйственных машин, с помощью которых их вносят; неравномерное распределение азотных удобрений по поверхности поля при их внесении; чрезмерное увлечение поздними подкормками сельскохозяйственных культур азотом; нарушение сбалансированности соотношения между азотом и другими элементами питания (в первую очередь фосфором и калием) [2].

Вывод. Вред пестицидов, нитратов и тяжелых металлов при большом их количестве или относительно долгом использовании – очевиден. Однако спектр их влияния широк и на сегодняшний день трудно найти заменители тех же тяжелых металлов на производстве или нитратных удобрений в сельском хозяйстве.

В связи с высокой скоростью развития научно-технического прогресса, транспорта, промышленности выброс вредных веществ техногенного происхождения в окружающую среду продолжает расти. Накопление остатков нитратов и пестицидов в организме человека, даже в незначительном количестве, ведет к ряду заболеваний. В связи с этим возрастает большая необходимость в мониторинге содержания вредных веществ в почве, воде и воздухе. Кроме того, важен строгий контроль внесения и выброса вредоносных веществ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Уильямс, Д. Металлы жизни / Д. Уильямс. – Москва: Мир, 1975. – 236 с.
2. Елинов, Н.П. Химическая микробиология / Н.П. Елинов. – Москва: Высшая школа, 2009. – 448 с.
3. Шустов, С.Б. Химические основы экологии / С.Б. Шустов, Л.В. Шустова. – Москва: Просвещение, 1995. – 240 с.
4. Майстренко, В.Н. Экологический мониторинг суперэкоотоксикантов / В.Н. Майстренко, Р.З. Хамитов, Г.К. Будников. – Москва: Химия, 1996. – 320 с.
4. Борисов, В.А. Экологические проблемы накопления нитратов в окружающей среде / В.А. Борисов. – Москва: Химия, 1990. – 245 с.
5. Дубровский, В.И. Валеология. Здоровый образ жизни / В.И. Дубровский. – Москва: Знание, 1999. – 184 с.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Р. А. ЛЯЦКИЙ, И. С. МАТВЕЕВ, – студенты;
С. Г. РУБЕЦ – кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. При производстве земляных работ на работников возможно воздействие следующих опасных и вредных производственных факторов: обрушение грунта, падение предметов с высоты; движущиеся машины и механизмы; повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может пройти через тело человека; повышенная загазованность и запыленность воздуха рабочей зоны; образование взрыво- и пожароопасных сред; пониженная или повышенная температура, влажность и скорость движения воздуха; повышенный уровень ультрафиолетовой радиации; повышенный уровень шума и вибрации; недостаточная освещенность рабочей зоны [1].

Основной причиной травматизма при производстве земляных работ является обрушение грунтовых масс в процессе их разработки и при последующих работах в котлованах и траншеях, например, при устройстве фундаментов, укладке труб и т. д. Обрушение грунта происходит из-за превышения глубины разработки без креплений, неустойчивости откосов, большой их крутизны, недостаточной прочности крепления грунта, неправильной разборки креплений.

Основная часть. При наличии опасных и вредных производственных факторов безопасность земляных работ должна быть обеспечена выполнением следующих решений по охране труда, содержащихся в организационно-технической документации, проектах организации строительства, проектах производства работ: определение безопасной крутизны незакрепленных откосов котлованов и траншей с учетом нагрузок от машин и грунта; определение конструкции крепления стенок выемок; выбор типа машин, применяемых при разработке грунта и мест их установки; дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями; определение мест установки и типов ограждений выемок, а также лестниц для спуска работников к месту производства работ.

Производство земляных работ в зонах действующих кабельных линий или газопроводов следует выполнять под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ, при наличии наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ, и под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации [1].

Выемки, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в местах, где происходит движение людей или транспорта, должны ограждаться защитным ограждением. На ограждении необходимо установить предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение.

Места прохода через выемки должны быть оборудованы переходными мостиками в соответствии с ППР.

Для прохода на рабочие места в выемки необходимо устанавливать трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы [2].

Не допускается производство работ в выемках глубиной более 1,5 м одним человеком.

Конструкция креплений вертикальных стенок выемок глубиной до 3,0 м выполняется по типовым проектам. При большей глубине крепление стенок должно выполняться по индивидуальному проекту [2].

Установку крепления необходимо производить сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м. Разборку крепления следует производить снизу-вверх по мере обратной засыпки грунта, если другое не предусмотрено ППР [2].

Отвалы грунта, машины, механизмы и другие нагрузки допускается размещать за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном в ППР, но не менее 0,6 м.

Заключение. Соблюдение требований безопасности при выполнении земляных работ – единственный способ сохранить самое главное богатство – жизнь, здоровье и трудоспособность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технический кодекс установившейся практики (ТКП) 45-1.03-44-2006 (02250) «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство», утвержденного приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 27.11.2006 № 334.

2. Портал для инженеров по охране труда Беларуси // Типовая инструкция по охране труда при проведении земляных работ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ohranatruda.of.by>. – Дата доступа: 10.03.2020.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА БУЛЬДОЗЕРЕ

А. С. МАТВЕЕВ – студент;

С. Г. РУБЕЦ – кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Безопасности людей и машин, предотвращению аварий и несчастных случаев в нашей стране придается большое значение. С этой целью разработаны специальные требования и правила безопасности, которые машинист бульдозера должен знать и выполнять неукоснительно.

Жизнедеятельность человека обусловлена трудовыми отношениями, поэтому установление необходимых норм, критериев и процедур в этой области является важнейшей задачей государства. В настоящее время действуют многочисленные нормативные акты, регулирующие вопросы охраны труда. Несоблюдение государственных нормативов по охране труда являются основной причиной травматизма и аварий на рабочих местах [1].

Основная часть. На машиниста бульдозера могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы: движущиеся машины и механизмы; опасные зоны (вблизи котлованов, траншей и других перепадов по высоте, мест, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами); повышенная запыленность и влажность воздуха рабочей зоны; повышенная или пониженная температура воздуха на рабочем месте; повышенный уровень шума и вибрации; недостаточная видимость рабочей зоны из кабины бульдозера; обрушение грунта; острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях инструментов и оборудования; физические и нервно-психические перегрузки.

Бульдозер должен использоваться согласно технологической документации на производство работ (проекты производства работ, технологические карты), в которой указаны меры и приемы безопасности.

Не допускается использовать бульдозер без технологической документации и принятых мер защиты в экстремальных условиях: с пересекающимися рабочими зонами, вблизи выемок (котлованов, траншей, канав), на местности, уклон которой превышает предельно допустимый паспортный уклон [2].

На рабочей площадке должны быть приняты меры, предотвращающие опрокидывание или сползание машин. Откосы и косогоры, на которых предстоит работать машине, не должны превышать значений, допускаемых техническим паспортом.

Во время работы с заглубленным отвалом или зубьями рыхлителя запрещается делать повороты машины. В случае сброса грунта под откос или засыпки траншей поперечными ходами нельзя выдвигать отвал за край насыпи, так как это может привести к сползанию бульдозера. При заднем ходе бульдозера отвал должен быть приподнят. Во время движения запрещается становиться на раму и отвал [2].

Высота перемычек между траншеями при производстве любых работ траншейным способом не должна превышать высоту отвала, так как в противном случае возможно случайное обрушение грунта.

Загружать бульдозером транспортные средства с помощью лотков и эстакад следует постепенно, учитывая, что падение большой массы грунта или какого-либо материала в кузов автомашины может вызвать её повреждение.

Работы, выполняемые в охранной зоне действующих газопроводов, нефтепроводов, кабелей связи, электрических кабелей, находящихся под напряжением, проводятся при наличии письменного разрешения организаций, эксплуатирующих эти коммуникации, и под наблюдением представителей указанных организаций. К разрешению должен быть приложен план с указанием расположения и глубины заложения коммуникаций [2].

Во время перерывов и по окончании работ бульдозер должен быть установлена на ровной площадке и заторможен. Рычаги органов управления ставят в нейтральное положение, а кабину запирают. Не допускается оставлять машину с работающим двигателем. Во время визуального осмотра рабочий орган (отвал) должен быть опущен на грунт, двигатель выключен или отключен привод.

Заключение. Залогом безопасной работы на бульдозере являются отличное знание машинистом устройства и правил работы на машине, а также ее исправность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Босак, В.Н. Безопасность жизнедеятельности человека: учебник / В.Н. Босак, З.С. Ковалевич. – Минск: Вышэйшая школа, 2016. – 335 с.
2. Типовая инструкция по охране труда для машиниста бульдозера [Электронный источник]. – Режим доступа: <http://www.ohrana-truda.by/topic/1283-tipovaya-instrukciya-po-ohrane-truda/>. – Дата доступа 13.03.2020.

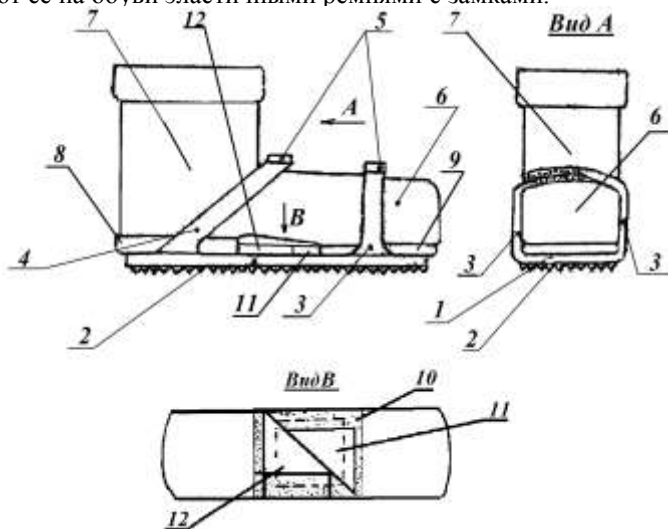
БЕЗОПАСНАЯ СЪЕМНАЯ НЕСКОЛЬЗЯЩАЯ ПОДОШВА ОБУВИ ДЛЯ ОПЕРАТОРА МОБИЛЬНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

А. В. МАТУСЕВИЧ – студент, Т. В. ХОДОСОК;
Л. В. МИСУН – доктор технических наук, профессор,
Ал-р Л. МИСУН – магистр технических наук
УО «Белорусский государственный аграрный
технический университет», Минск, Республика Беларусь

Недостаточное сцепление подошвы обуви со скользкой поверхностью ступенек лестницы мобильной сельскохозяйственной техники (МСХТ) - причина многих случаев травматизма. Широко известны съемные нескользящие подошвы с металлическими шипами («ледоходы»), обеспечивающие безопасность человека на обледенелой поверхности. Однако, при использовании «ледоходов» по не- обледенелой поверхности, металлические шипы постепенно затупляются, а с твердой гладкой поверхностью – имеют низкое сцепление. Конструкция же съемной подошвы обуви с абразивными гранулами, рабочая поверхность которой выполнена в виде сетки или ленты с закрепленными на них абразивными гранулами, имеет, на наш взгляд, недостаточно жесткую фиксацию относительно нижней поверхности подошвы обуви, что может привести к травматизму, например, операторов МСХТ при спуске или подъеме по лестнице технического средства.

Учитывая это, предлагается конструкция съемной нескользящей подошвы обуви (рисунок), состоящей из полимерного материала пластины эластомера, на нижней поверхности которой расположена сетка с гранулами абразива грубой зернистости. К этой пластине присоединены эластичные ремни с замками из ткани Velcro («липучки»), что позволяет их закрепление соответственно на носке и средней части обуви. Каблук и подошва обуви, выступают под нижней ее поверхностью не менее чем на 10 мм, образуя таким образом промежуток, не имеющий контакта с опорной поверхностью. К средней части пластины эластомера закреплена ткань Velcro «липучки», и присоединены две сменные одинаковые пластинки. Боковые стороны контуров этих пластинок соприкасаются между собой с возможностью относительно-го перемещения. При наличии скользкой поверхности, например, на ступеньках лестницы МСХТ, операторы этих технических средств

одевают на обувь безопасную съемную нескользящую подошву и закрепляют ее на обуви эластичными ремнями с замками.



1 – пластина эластомера; 2 – крупнозернистые гранулы абразива; 3,4 – эластичные ремни; 5 – замок из ткани «липучка»; 6 – носок обуви; 7 – средняя часть обуви; 8 – каблук обуви; 9 – подошва обуви; 10 – ткань («липучка»); 11,12 – сменные пластинки

Рисунок. Съемная нескользящая подошва обуви для оператора МСХТ

При этом сменные пластинки располагаются с помощью «липучек» параллельно и перпендикулярно продольной оси симметрии пластины эластомера и соприкасаются между собой с возможностью относительного перемещения таким образом, чтобы их стороны упирались во внутренние торцы каблука и подошвы. Это увеличивает надежность фиксации съемной подошвы на обуви оператора МСХТ и повышает безопасность его перемещения при подъеме и спуске, например, по скользким ступенькам лестницы МСХТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Съемная нескользящая подошва обуви: патент №109377 РФ/ В.Е. Евсеевич, А.В. Соломонович; заявл. 19.04.2011; опубл. 20.10.2011.

ПУТИ СНИЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Д. С. МАЦКЕВИЧ, В. А. СТЯПЧЕНКО – студенты;
А. Е. КОНДРАЛЬ – кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Охрана труда является важнейшим социально-экономическим вопросом, требующим к себе постоянного внимания со стороны государства, работодателей, объединений работников. Неудовлетворительные условия труда, производственный травматизм и профессиональные заболевания несут обществу большие экономические затраты [1–6].

Основная часть. Работа в сельском хозяйстве связана с травматизмом, поскольку работы в большинстве случаев механизированные. Как правило, основными причинами возникновения несчастных случаев на объектах сельского хозяйства являются несоблюдение правил и инструкций по охране труда и необученность рабочих безопасным методам труда.

Исходя из среднестатистических данных за 2017–2019 г. видно, что в 2018 г. количество несчастных случаев со смертельным исходом сократилось больше чем на половину, а в 2019 г. возросло почти в два раза (таблица) [7].

Таблица. Несчастные случаи со смертельным исходом за 3 года

2017 г.	2018 г.	2019 г.
24	10	19

Причиной этому становятся ослабления к требованиям по охране труда и недостаточные знания сотрудников по охране труда, не своевременное проведение инструктажей.

Травматизму способствуют следующие факторы:

- нарушение потерпевшим трудовой и производственной дисциплины, требований нормативных правовых актов;
- невыполнение руководителями и специалистами обязанностей по охране труда;

- допуск к выполнению работ без обучения, инструктажа и проверки знаний;
- нарушение требований безопасности при эксплуатации машин, оборудования;
- неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест и др.

Для предотвращения несчастных случаев на производстве необходимо:

- разработать дополнительные организационно-технические мероприятия по обеспечению охраны труда;
- обеспечить проведение дополнительного обучения, внеплановых инструктажей по охране труда с работниками, привлекаемыми к выполнению работ;
- к работам на машинах, механизмах и оборудовании допускать работников, имеющих соответствующую квалификацию, прошедших в установленном порядке медицинские осмотры и освидетельствование, обучение, стажировку, инструктаж и проверку знаний по вопросам охраны труда, обеспечить их необходимыми средствами индивидуальной защиты в соответствии с установленными законодательством нормами;
- не допускать к эксплуатации тракторы, сельскохозяйственные машины и агрегаты, не соответствующие требованиям безопасности, а также не прошедшие государственный технический осмотр;
- при ремонте и обслуживании сельскохозяйственной техники обеспечить соблюдение требований Правил по охране труда при ремонте, техническом обслуживании и постановке на хранение сельскохозяйственных машин, агрегатов и оборудования, утвержденных постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 25 февраля 2008 г. № 14;
- обеспечить проведение периодического контроля за соблюдением состояния охраны труда в соответствии с Типовой инструкцией о проведении контроля за соблюдением законодательства об охране труда в организации, утвержденной постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26 декабря 2003 г. № 159;
- не допускать к работе (отстранять от работы) в соответствующий день (смену) работников, находящихся в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, не прошедших инструктаж, проверку знаний по охране труда, не использующих выданные им СИЗ, обеспечивающие безопасность труда;

– немедленно приостанавливать работы в случаях возникновения угрозы жизни и здоровью работающих.

Подобные мероприятия позволяют повышать уровень знаний работников, уменьшить количество травм на предприятии и смертей работников.

Заключение. Выполнение требований по охране труда в агропромышленном комплексе позволит снизить уровень травматизма в отрасли.

ЛИТЕРАТУРА

1. Босак, В.Н. Охрана труда в агрономии: учебное пособие / В.Н. Босак, А.С. Алексеенко, М.П. Акулич; под общ. ред. В.Н. Босака. – Минск: Вышэйшая школа, 2019. – 317 с.

2. Мероприятия по улучшению состояния охраны труда в организациях АПК: рекомендации / А.С. Алексеенко, В.Н. Босак, М.В. Цайц, В.В. Талашов. – Горки: БГСХА, 2019. – 40 с.

3. Мисун, Л.В. Организационно-технические мероприятия для снижения загрязняемости пола кабины мобильной сельскохозяйственной техники / Л.В. Мисун, А.Л. Мисун, А.В. Драгуцану // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции: сборник статей IV Международной научно-практической конференции (Минск, 21–22 марта 2019 года) / редкол.: В.Я. Груданов [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2019. – С 302-303.

4. Пожарная безопасность в сельском хозяйстве: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 209 с.

5. Правила по охране труда при ремонте, техническом обслуживании и постановке на хранение сельскохозяйственных машин, агрегатов и оборудования: постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 25 февраля 2008 г. № 14.

6. Разработка мероприятий по охране труда при постановке на хранение сельскохозяйственных машин, агрегатов и оборудования: рекомендации / А.С. Алексеенко, В.Н. Босак, В.В. Талашов, М.В. Цайц. – Горки: БГСХА, 2018. – 24 с.

7. Информация о травматизме на производстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://git.gov.by/ru/article/informacia-o-travmatizme-na-proizvodstve>. – Дата доступа 22.03.2020.

ВЛИЯНИЕ ШУМА НА ОПЕРАТОРА ПРИ ОБКАТКЕ АВТОТРАКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Т. В. МЕЛЕШКО – магистрант

В. Г. АНДРУШ – кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусский государственный аграрный технический
Университет», Минск, Республика Беларусь

Введение. В процессе обкатки работник подвергается воздействию интенсивного шума. Под источником шума двигателя следует понимать рабочие процессы в цилиндрах, механизмах и системах, при осуществлении которых возникают периодические свободные силы, возбуждающие звуковые колебания конструкции – вибрации и колебания в окружающей воздушной среде – шум [1–3].

Основными источниками шума в поршневых двигателях является процесс сгорания топлива в цилиндрах, рабочие динамические процессы в механизмах и системах, процессы газообмена (процесс выпуска отработавших газов и процесс впуска свежего заряда).

Основная часть. По оценке шум при работе автотракторных двигателей составляет 95–120 дБ. Результаты исследования документов аттестации рабочих мест на «Березовском мотороремонтном заводе» показали, что уровни звукового давления при обкатке на стендах КИ–5274, КИ–5542 двигателей: ЯМЗ–236, ЯМЗ–238НБ, ЯМЗ–240Б (БМ); Д–65; Д–240; Д–243; Д–245, составляют 98–105 дБА. Предельно допустимый уровень шума в соответствии с ГОСТ 12.1.003, для работников испытательных станций составляет 80 дБА, уровень шума в боксе обкатки автотракторных двигателей составляет 98 дБА, а уровень шума на прилегающем к боксам участке сборки и разборки двигателей составляет 88 дБА, превышение допустимого уровня шума составляет от 8 до 18 дБА.

На предприятии уровни звукового давления нередко значительно превышают предельные спектры шума, установленные санитарными нормами. Шум большой интенсивности, действуя на органы слуха, приводит к частичной или даже полной глухоте.

Область слышимых человеком звуков ограничивается не только определенными частотами (16–20000 Гц), но и определенными предельными значениями звуковых давлений и их уровней. Эти предельные значения уровней звукового давления изображены двумя кривыми

(рисунок). Нижняя кривая соответствует порогу слышимости, величина которого изменяется в зависимости от частоты звука, так как чувствительность слухового аппарата человека различна к звукам разной частоты. На частоте 1000 Гц, принятой в качестве стандартной частоты сравнения в акустике, пороговое значение звукового давления $p_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ Па соответствует порогу слышимости – $L = 0$ дБ. Верхняя кривая – порог болевого ощущения. Звуки, превышающие по своему уровню этот порог, могут вызвать боли и повреждения в слуховом аппарате человека. Область на частотной шкале, лежащая между порогом слышимости и порогом болевого ощущения, называется областью слухового восприятия.

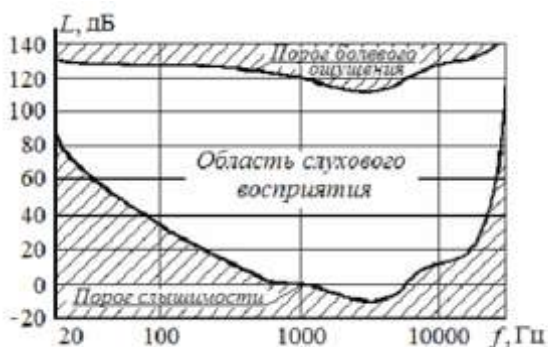


Рисунок. Слуховое восприятие человека

Исследованиями установлено, что любой шум создает нагрузку на нервную систему человека. Его воздействие по-разному проявляется у людей в зависимости от возраста, состояния здоровья, характера труда, физического и душевного состояния.

Ухо обладает наибольшей чувствительностью в области частот от 800 до 4000 Гц. На практике колебания с частотой в диапазоне 20-300 Гц относят к низким тонам, в диапазоне 300-3000 Гц – к средним, а в диапазоне 3000-20000 Гц – к высоким. Все воспринимаемые звуки ухом человека могут быть оценены уровнем от 0 до 140 дБ над порогом слышимости или над порогом звукового восприятия.

Снижение слуховой чувствительности у работающих на шумных производствах зависит от интенсивности и частоты звука. Так, минимальная интенсивность, при которой начинает проявляться утомляющее действие шума на орган слуха, зависит от частоты входящих в него звуков.

Для звуков частотой 2000–4000 Гц утомляющее действие начинается с 80 дБ, для звуков частотой 5000–6000 Гц – с 60 дБ. Появление утомления органа слуха следует рассматривать как ранний сигнал угрозы развития тугоухости и глухоты. Синдромом заболевания слухового рецептора являются головные боли и шум в ушах, иногда потеря равновесия и тошнота.

Заключение. Сложность разработки средств защиты от шума при испытании автотракторных дизелей заключается в том, что применяемые конструкторские решения не должны оказывать влияние на работу двигателя и на его контролируемые параметры, так как конечной целью обкатки является достижение значений технико-экономических показателей (мощность, давление масла, температура охлаждающей жидкости и масла, скорость вращения коленчатого вала) соответствующих техническим условиям.

В то же время опыт борьбы с шумом показывает, что нельзя ограничиться применением одного шумозащитного средства, необходимо проводить дополнительные расчеты и, определив наиболее шумные источники, применять комплекс мероприятий по его снижению, а коренное улучшение условий труда операторов испытательных станций достигается при автоматизации процесса обкатки двигателя. Из-за большого газовыделения и шума дизели большой мощности рекомендуются обкатывать в специально изолированных отсеках, применять автоматизацию процессов обкатки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андруш, В.Г. Подходы к выбору методики измерения уровня шума при стендовой обкатке ДВС / В.Г. Андруш, А.К. Евтух // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции: сборник статей II Международной научно-практической конференции; Минск, 26–27 марта 2015 г. / БГАТУ, ред.: В.Я. Груданов [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2015. – С. 196–199.
2. Гедроить, Г.И. Снижение шума тракторов / Г.И. Гедроить, А.Ф. Безручко // Агропанорама. – 2016. – №6. – С. 2–4.
3. Насибулина, Б.М. Опасности производственной среды и способы защиты от них: учебное пособие / Б.М. Насибулина, Е.Г. Локтионова, Т.Ф. Курочкина. – Москва: КНОРУС, 2016. – 174 с.

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ МОБИЛЬНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

А. Г. МИКУЛОВИЧ – студент;
М. В. ЦАЙЦ – старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Основными причинами гибели и травмирования работников и пожаров в период проведения работ в растениеводстве являются: невыполнение руководителями и специалистами обязанностей по охране труда; нарушение требований безопасности при эксплуатации транспортных средств, машин, механизмов, оборудования, включая их эксплуатацию (обслуживание в охранной зоне ЛЭП и электроустановок); недостатки в обучении и инструктировании по охране труда; несоблюдение требований трудовой и производственной дисциплины, инструкций по охране труда; неисправность электрического оборудования, возникающая, как правило, вследствие его старения, окисления, коррозии, порчи грызунами, механических повреждений (перетираание изоляции в местах ее соприкосновения с гранями металлических узлов и деталей комбайна) и некачественного монтажа; образование легкогорючего слоя на узлах и деталях машин, состоящего из мелких растительных остатков, топлива, масла в результате их подтекания из-за неплотности соединений в системе питания, смазки и гидрооборудовании; техническая неисправность сельскохозяйственных машин и нарушение правил пожарной безопасности при их эксплуатации; возгорание в моторном отсеке уборочной техники из-за замыкания силового (некачественного соединения) провода аккумулятора на металлические детали корпуса с последующим воспламенением его изоляции; скапливание мелких солоmistых и пылевидных продуктов в аккумуляторных отсеках в результате недостаточной герметичности крышки или ее отсутствия [1, 2].

Основными причинами возникновения пожара на комбайнах являются: прогорание корпуса выхлопной трубы, прокладок в местах соединения коллектора с блоком двигателя; перегрев двигателя по сравнению с нормой из-за неисправности системы питания и работы на обедненной смеси; нарушения режимов работы ременных передач (перегрузки), приводящие к буксованию; неправильная сборка и нарушение

ние условий смазки подшипников, вызывающих их быстрый нагрев (до 300-330 °С); неправильный монтаж электрооборудования или нарушение изоляции токоведущих проводов; неправильная установка, регулировка молотильного барабана, подающего шнека, вала половонабивателя и другие механизмы, вызывающие повышенное трение и нагрев; неосторожное обращение с открытым огнем [1].

Способствует распространению огня: несвоевременная и некачественная очистка двигателя и всего комбайна от мелких фракций мякины, соломы и пуха осота; подтекание топлива или масла в местах соединений топливо- и маслопроводов.

В случае возникновения пожара на комбайне (зерноуборочной технике) необходимо: подать сигнал (звуковой, световой, флажками) водителю пожарной или приспособленной для целей пожаротушения техники; приступить к тушению пожара средствами пожаротушения; вывести агрегат из хлебного массива; солому из соломокопнителя выбрасывать только после вывода агрегата из хлебного массива; принять меры к ограничению распространения огня по хлебному массиву (зону горения необходимо опахать).

Ежегодно в Республике Беларусь происходит 30–40 пожаров на зерноуборочных комбайнах. Основными причинами таких пожаров являются [1, 2]:

- короткое замыкание электрической проводки;
- намотка соломистой массы на вал приёмного и отбойного битеров, на вал граблины мотовила, на эксцентрик привода режущего аппарата, на валы соломо- и половонабивателей;
- подтекание топлива и масла из мест соединения деталей системы питания, смазки и гидросистемы.

Что бы уборочная страда прошла без потерь и происшествий руководителям хозяйств необходимо организовать и проконтролировать выполнение следующего ряда мероприятий:

- комбайнеры, машинисты сушильных комплексов, водители, трактористы, а также должностные лица, привлекаемые к уборке урожая, должны пройти подготовку по программе пожарно-технического минимума;
- с работниками, направляемыми на работы по уборке урожая, должен быть проведен противопожарный инструктаж;
- временные полевые станы необходимо располагать не ближе 100 м от хлебных массивов, токов, скирд сена или соломы и т. п. Площадки, отведенные для полевых станов, должны быть очищены от

- стерни и сухой травы и опажаны полосой шириной не менее 4 м;
- выпускные трубы двигателей тракторов, автомобилей и комбайнов, применяемых при уборке хлеба, должны быть оборудованы исправными искрогасителями;
 - ремонт и стоянка уборочных машин и агрегатов допускаются не ближе 30 м от хлебных массивов;
 - в местах уборки зерновых должно быть организовано дежурство пожарной аварийно-спасательной либо приспособленной для тушения пожара техники. Приспособленная техника должна быть обеспечена водой и пожарно-техническим вооружением для целей пожаротушения;
 - передвижение зерноуборочной техники необходимо производить группами с обеспечением сопровождения пожарной аварийно-спасательной либо приспособленной для тушения пожара техникой;
 - курение, пользование открытым огнем, разведение костров в хлебных массивах, а также на расстоянии менее 30 м от них, не допускается. На полевых станах курение допускается только в специально предназначенных для курения местах на расстоянии не менее 4 м от техники (машин) и горючих материалов;
 - в полевых условиях заправка топливом тракторов, комбайнов и других машин должна производиться топливозаправщиками при заглушенных двигателях.

Анализ пожаров возникающих в процессе эксплуатации сельскохозяйственной техники показывает, что создание чрезвычайных ситуаций начинается с образования искр выбрасываемых с выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания. Искры представляют собой горящие частицы, движущиеся в газовом потоке.

ЛИТЕРАТУРА

1. О предупреждении травматизма и пожаров в период уборочной кампании 2018 года. [Электронный ресурс]: Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.msph.gov.by/ohranatruda/b06f030059a710ba.html>. – Дата доступа: 12.03.2020
2. Табунин, С.И. Пожар и взрыв, особенности их экспертизы / С.И. Табунин. – Москва: ВНИИПО, 1999. – 600 с.
3. Об установлении норм оснащения объектов первичными средствами пожаротушения: постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 18 мая 2018 г. № 35 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 06.06.2018, 8/33197.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА И ТЕХНИКИ

В. М. МОЖАР – студент;

О. В. МАЛАШЕВСКАЯ – ассистент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Радиационная безопасность – это основа готовности населения к непредвиденным обстоятельствам в отношении радиационной обстановки. Необходимо быть готовым ко всему, как со стороны населения, так и со стороны любого цивилизованного государства. Необходимо понимать важность работ по обезвреживанию территории, объектов и техники, которые подверглись радиационному излучению, а также следует уделить внимание обработке персонала в целях недопущения радиационного заражения.

Основная часть. Радиоактивное облучение не является чем-то новым для человечества. Повседневный природный радиационный фон и в данный момент является главным источником облучения большей части населения. К источникам облучения можно отнести космические лучи и излучение от радионуклидов земного происхождения, повсеместно содержащихся в земной коре.

Существует множество способов утилизации радиоактивных отходов, и все они контролируются соответствующими органами. Различные способы захоронения радиоактивных отходов включают хранение радиоактивных веществ до радиоактивного распада и последующее захоронение независимо от степени радиоактивности, сжигание, захоронение в канализационной системе, захоронение в грунте и захоронение в море.

Радиоактивные отходы из активной зоны реактора (высокорadioактивные отходы) особенно трудно нейтрализовать. Что касается хранения отходов перед радиоактивным распадом, то если период полураспада радиоактивного вещества короткий, и если организация располагает достаточными складскими помещениями, то радиоактивные отходы можно хранить до тех пор, пока они не распадутся, а затем нейтрализовать, независимо от радиоактивности вещества.

В том случае, если государственные органы разрешают сжигание, то необходимо доказать, что это не приведет к тому, что концентрация

радионуклидов в воздухе превысит допустимый уровень. Периодически необходимо осматривать золу, чтобы определить, что она не радиоактивна.

Если государственные органы разрешают утилизацию в канализационной системе, то обычно требуется доказать, что она не будет превышать предельно допустимого уровня содержания радионуклидов в воде. Что касается погребения радиационных отходов в земле то, те отходы, которые не могут быть утилизированы каким-либо иным способом, удаляются путем захоронения в грунте в местах, утвержденных государственными или местными регулирующими органами. Контролирующие органы тщательно следят за такой утилизацией. Предприятия, владеющие отходами, как правило, не имеют права утилизировать радиоактивные отходы на своей земле.

Необходимо проводить регулярные обзоры программ радиационной безопасности для оценки их эффективности, полноты и согласованности с регулирующими органами. Проверка должна проводиться не реже одного раза в год и должен быть комплексным [2].

Заключение. Комплекс определенных мероприятий проводится непосредственно на субъектах хозяйствования. Руководители субъектов хозяйствования обеспечивают создание противоэпидемического режима, включая обеззараживание территории и производственных помещений, а также проведение полной санитарной обработки рабочих и служащих. Указанные мероприятия проводятся силами объектовых формирований, которые готовятся к работе в очагах катастроф заблаговременно. Радиация была, есть и будет частью постоянно изменяющегося мира. Главное, правильно использовать атомную энергию, а также с соответствующими нормами уничтожать радиационные отходы [1, 4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Радиационно-экологический мониторинг Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rad.org.by/>. – Дата доступа: 24.03.2020.
2. Обеспечение радиационной безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/>. – Дата доступа: 24.03.2020.
3. Камбалов, М.Н. Организация санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в очагах чрезвычайных ситуаций / М.Н. Камбалов, М.Т. Тортев. – Гомель: УО «Гомельский государственный медицинский университет», 2007. – 27 с.
4. Босак, В.Н. Радиационная безопасность в лесном хозяйстве: учебное пособие / В.Н. Босак, Л.А. Веремейчик. – Минск: РИПО, 2018. – 277 с.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ОДНОКОВШОВЫХ ЭКСКАВАТОРОВ НА МЕЛИОРАТИВНЫХ ОБЪЕКТАХ

Е. А. МОРОЗОВ, Н. А. ОСМОЛОВСКИЙ – студенты;
В. М. ГОРЕЛЬКО – кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Для безопасного ведения всех видов работ обслуживающий персонал должен строго соблюдать правила охраны труда при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте экскаваторов [1–5].

Нарушение этих правил может привести к несчастным случаям: получению различных травм и потере трудоспособности.

К работе на экскаваторах допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию и прошедшие инструктаж по охране труда.

Перед началом земляных работ получают справку об отсутствии подземных коммуникаций. Наличие таких коммуникаций отмечают знаками. В вечернее и ночное время фронт работы экскаватора в забое, место разгрузки грунта и подъездные пути должны быть хорошо освещены. В населенной местности забои и участки работы экскаватора ограждают и устанавливают щиты с предупредительными надписями. В ночное время ограждения освещают. Обслуживающий персонал должен получать каждый раз точные указания о порядке выполнения нового задания, а также о соблюдении необходимых мер предосторожности. Перед пуском двигателя машинист экскаватора внимательно осматривает машину и убеждается в полной ее исправности.

Работа на неисправном экскаваторе запрещается. О всех неисправностях машины или ненормальных условиях эксплуатации, которые могут привести к аварии, машинист немедленно доводит до сведения администрации предприятия.

Все вращающиеся детали (зубчатые колеса, цепные передачи, маховики) ограждают кожухами. Пуск в действие механизмов при снятых кожухах не разрешается. Перед пуском в ход двигателя и механизмов машинист дает сигнал предупреждения. При пуске двигателя рычаги управления устанавливают в нейтральное положение, а насосы выключают (если это предусмотрено конструкцией).

На экскаваторе следует соблюдать чистоту, весь необходимый инвентарь и инструмент хранить в предназначенном для них месте. Находящиеся на поворотной платформе посторонние предметы могут послужить причиной аварии.

Земляные работы на открытой мелиоративной сети должны выполняться в соответствии с проектом производства работ, в котором должны быть отражены требования безопасности, относящиеся к тому участку, на котором они будут выполняться.

До начала земляных работ участок должен быть очищен от деревьев, кустарников, пней, камней и др.

Производство земляных работ осуществляется в соответствии с требованиями ТКП 45-1.03-40-2006 и ТКП 45-1.03-44-2006, других нормативных правовых актов и технических нормативных правовых актов.

При производстве земляных работ в зоне расположения подземных коммуникаций (электрических кабелей, напорных трубопроводов, газопроводов и другого) до начала работ необходимо установить знаки, указывающие места расположения подземных коммуникаций.

Производство земляных работ в зонах действующих кабельных линий или газопровода осуществляется под непосредственным руководством мастера, прораба (другого ответственного за их производство должностного лица).

При передвижении экскаватора работающий, сопровождающий экскаватор в пути, должен находиться впереди экскаватора в поле зрения машиниста экскаватора.

Проход экскаватора под проводами электролинии высоковольтной передачи допускается только в том случае, если расстояние между проводами и верхом экскаватора будет не менее 2 м.

Препятствия в забое, которые могут вызвать перегрузку ковша или его повреждение, следует обходить.

При разработке глубокой траншеи необходимо следить, чтобы при повороте экскаватора на разгрузку его хвостовая часть не задевала боковую стенку забоя. Ковш должен быть поднят выше боковой стенки забоя.

Разработку выемок в грунтах, насыщенных водой (пльвунах), следует осуществлять по индивидуальным проектам, предусматривающим безопасные способы производства работ – искусственное водопонижение, шпунтовое крепление и др.

Во время движения экскаватора его стрелу необходимо установить строго по направлению пути следования экскаватора, а ковш - приподнять над землей на высоту 0,5–0,7 м, считая от земли до нижней кромки ковша. Передвижение экскаватора с нагруженным ковшом не разрешается. Поворотная платформа должна быть заторможена.

Запрещается поправлять руками поднимаемые и опускаемые узлы экскаватора. Для этого применяют оттяжки. Категорически запрещается проверять совпадение отверстий монтируемых узлов пальцами руки.

Заключение. Строгое соблюдение правил охраны труда обеспечит качественное выполнение порученных работ, а также предотвратит наступление несчастных случаев при работе одноковшовых экскаваторов на мелиоративных объектах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беркман, И.Л. Универсальные одноковшовые строительные экскаваторы / И.Л. Беркман, А.В. Раннев, А.К. Рейш. Москва, 2007. – 235 с.
2. Гаркави, Н.Г. Машины для земляных работ / Н.Г. Гаркави. – Москва, 2001. – 131 с.
3. Добронравов, С.С. Строительные машины и основы автоматизации / С.С. Добронравов, В.Г. Дронов. – Москва, 2001. – 106 с.
4. Межотраслевые правила по охране труда при проведении мелиоративных мероприятий: постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 30 сентября 2010 г. № 132/58.
5. Шестопапов, К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование: учебник / К.К. Шестопапов. – 8-е. изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с.

ЦЕЛИ И СПОСОБЫ БОРЬБЫ С СОВРЕМЕННЫМ ТЕРРОРИЗМОМ

Т. И. МОСКАЛЕНКО – студент;

О. В. МАЛАШЕВСКАЯ – ассистент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Террористическая деятельность – это деятельность, включающая организацию, планирование, подготовку и совершение акта терроризма, подстрекательство к акту терроризма, пропаганду идей терроризма. Это может быть распространение и предоставление материалов или информации, призывающих к осуществлению террористической деятельности, информационное либо иное пособничество в планировании, подготовке или совершении акта терроризма.

Создание незаконного вооруженного формирования, организации либо организованной группы для совершения акта терроризма, руководство ими или участие в их деятельности, вербовку, вооружение, обучение и использование террористов, финансирование террористической деятельности, изготовление и (или) распространение методик либо иных материалов о способах изготовления взрывных устройств и взрывчатых веществ, а также иные деяния, определяемые как террористические в соответствии с международными договорами [1].

Целью борьбы с терроризмом является создание и поддержание такого уровня защищенности личности, общества и государства от актов терроризма и иных преступлений, направленных на достижение целей терроризма, который гарантирует сохранность жизни и здоровья граждан, реализацию ими прав и свобод, стабильный общественный порядок, исключает противоправное влияние на принятие решений государственными органами и законное осуществление политической или иной общественной деятельности, а также обеспечивает недопущение провокации международных осложнений, войны, дестабилизации внутреннего положения иностранных государств [2].

Основная часть. Актуальнейшая проблема терроризма – проблема определения той грани, которая отделяет правомерно примененное принуждение, необходимое для обеспечения общественной безопасности, от прямых нарушений прав человека. На сегодняшний день Европейский суд по правам человека – это наиболее эффективный орган в

структуре международного механизма защиты прав человека. С 1963 года под эгидой Организации Объединенных Наций и ее специализированных учреждений международное сообщество разработало 16 международных соглашений (13 контртеррористических конвенций и трех протоколов), которые открыты для участия всех государств-членов. Генеральная Ассамблея ООН в 1985 году приняла резолюцию о международном терроризме, призвавшая страны воздерживаться от помощи терроризму и участию в терактах, однако не всегда данное воззвание выполняется. Правовой метод позволяет наиболее эффективно контролировать все процессы, связанные с антитеррористической борьбой и аналогов, по сути, у него нет [2].

Для достижения указанных целей создана действенная система борьбы с терроризмом, являющаяся составной частью системы обеспечения национальной безопасности и представляющая собой совокупность сил и средств взаимодействующих субъектов борьбы с терроризмом.

Субъектами борьбы с терроризмом являются:

- субъекты, непосредственно осуществляющие борьбу с терроризмом;
- субъекты, участвующие в предупреждении, выявлении и пресечении террористической деятельности [1].

Субъектами, непосредственно осуществляющими борьбу с терроризмом в пределах своей компетенции, являются:

- органы государственной безопасности Республики Беларусь;
- органы внутренних дел Республики Беларусь;
- Служба безопасности Президента Республики Беларусь;
- Министерство обороны Республики Беларусь;
- органы пограничной службы Республики Беларусь.

Следует отметить, что ни один государственный орган, являющийся субъектом борьбы с терроризмом, не добьется успеха в деле борьбы с терроризмом без содействия граждан Республики Беларусь. В статье 9 Закона «О борьбе с терроризмом» указано, что сообщение гражданами государственным органам о ставших известными им сведениях о террористической деятельности является долгом каждого и поощряется государством [2].

Вывод. Методы борьбы с терроризмом – это совокупность практических и теоретических приемов и операций, образующих систему противодействия применению (либо угрозе применения), любого негативного воздействия на общество и окружающую его среду для дос-

тижения политических целей.

На основании вышесказанного можно выделить три направления борьбы с терроризмом:

1. Силовое направление;
2. Правовое направление;
3. Профилактическое направление [2, 3].

Необходимо создание единой международной стратегии по борьбе с терроризмом, которая включит все лучшие стороны существующих протоколов и конвенций и исключит существующую проблему отсутствия полномасштабной, единообразной и самое главное оперативной системы противодействия данному явлению на международном уровне.

В данную концепцию необходимо включить создание единого международного списка террористов и единую систему их международного розыска, произвести реформирование миграционной политики в целом в сторону усиления контроля, предусмотреть обеспечение более тесного взаимодействие правоохранительных, обеспечить систему предотвращения финансирования террористических организаций. Именно профилактический метод позволит максимально ослабить террористические организации, снизить данную активность в мире. Однако он может себя реализовать лишь в долгосрочной перспективе [2].

Эффективная борьба с терроризмом должна образовывать систему противодействия терроризму, которая подразумевает сочетание всех трех методов. В зависимости от ситуации в стране будет выстраиваться иерархия методов, однако эффективность достигается за счет сочетания и выставления приоритетов, которые необходимы на данный момент. Таким образом, упомянутые методы борьбы при абсолютизации одного из них будут крайне неэффективными [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Комитет государственной безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kgb.by/ru/obschaaya-inf-ru/>. – Дата доступа: 24.03.2020.
2. Калищук, В.О. Социально-политические аспекты и методы противодействия терроризму в Беларуси / В.О. Калищук. – Минск, 2018. – С. 42–75.
3. Безопасность жизнедеятельности человека: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 312 с.

АГРОХИМИКАТЫ, ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ

Д. А. НАПРЕЕНКО – студент;

Р. С. ДАРГЕЛЬ – аспирант

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

Нормальная жизнедеятельность растений может быть обеспечена только при поступлении в достаточных количествах соединений азота, фосфора, калия и кальция, целого ряда микроэлементов. Именно эти компоненты входят в состав простых и сложных удобрений, микроудобрений. Сырьем для получения минеральных удобрений служат природные апатиты и фосфаты, калийные соли, серная, азотная и фосфорная кислоты, аммиак и окислы азота. В качестве минеральных удобрений употребляются также некоторые промышленные отходы: сланцевая зола, томас-шлак, угольные отвалы и др [1].

Минеральные удобрения характеризуются самыми разнообразными физико-химическими и токсическими свойствами и при несоблюдении требований техники безопасности, мероприятий, направленных на охрану окружающей среды, они могут оказывать неблагоприятное воздействие на организм человека, а при неправильном их использовании - загрязнять атмосферу, воду, почву. Попадая в водоемы, удобрения создают благоприятные условия для их эвтрофикации (чрезмерное обогащение питательными веществами), вследствие чего бурно размножаются водоросли, которые, отмирая, подвергаются анаэробному бактериальному разложению, а это вызывает дефицит кислорода и приводит к гибели рыб и других водных животных.

Применение минеральных удобрений в виде сухих сыпучих веществ приводит к их выветриванию и загрязнению атмосферы. Реже они вносятся в почву в жидком состоянии (аммиачная вода, растворы микроудобрений). Предпочтение при этом с гигиенической точки зрения следует отдать применению минеральных удобрений в гранулированном виде.

Неблагоприятное действие минеральных удобрений на организм человека и биосферу в целом определяется их химическим составом и примесями, которые по своим токсическим свойствам порой оказываются на несколько порядков выше, чем основных компонентов [2].

При попадании минеральных веществ через дыхательные пути, ко-

жу и алиментарным путем могут развиваться острые и хронические отравления. Острые отравления чаще происходят под действием аммиака. Нитратов и нитритов, а также цианида кальция.

Острые отравления аммиаком случаются при внесении в почву аммиачной воды, когда нарушается техника безопасности. Признаки отравления: появление насморка, першения и болей в горле, слюнотечение, осиплость голоса, покраснение слизистых оболочек дыхательных путей и глаз. Тяжелые интоксикации случаются редко, чаще при аварийных ситуациях, когда присоединяются чувство стеснения и боли в груди, удушье, головная боль, боль в желудке, рвота, задержка мочи. Наступает расстройство дыхания и кровообращения, сильное возбуждение, признаки бронхита, отека легких, осиплость голоса, поражение кожи, помутнение роговицы.

Способностью нитратов в организме переходить в нитриты обусловлено образование метгемоглобина, вследствие чего возникают стойкий цианоз, одышка, иногда судороги, возможен летальный исход от острой гипоксии. Помимо указанных негативных последствий для всех нитратов и нитритов свойственны раздражающее действие на кожу (зуд, покраснение) и слизистые оболочки.

Хронические отравления компонентами минеральных удобрений случаются чаще, чем острые. Они возможны при длительном контакте с минеральными удобрениями, особенно при нарушении техники безопасности. Хронические отравления аммиаком возникают при постоянном круглосуточном его воздействии в невысоких концентрациях (пороговая доза 40 мг/м^3). При этом наблюдается потеря обоняния, конъюнктивит, хронический катар слизистых оболочек носа, верхних дыхательных путей, трахеи и бронхов [3].

При хронических интоксикациях нитратами и нитритами развиваются слабость, быстрая утомляемость, бессонница, головная боль, боли в конечностях, суставах и в области сердца, неустойчивость артериального давления, возбудимость ЦНС, изменения в составе крови, вследствие снижения уровней гемоглобина и образования метгемоглобина. Кроме того, наблюдается атрофия слизистых, пожелтение, шелушение и трещины кожных покровов, ломкость ногтей.

Повышенное содержание нитратов и нитритов в воде и почве свидетельствует о загрязнении их азотсодержащими органическими веществами, хозяйственными и бытовыми отходами. Одновременное присутствие с ними в воде и почве аммиака свидетельствует о том, что процесс минерализации органических веществ в водоеме не закончен и

может иметь место значительное загрязнение бактериями [4, 5].

В последние годы участились случаи кадмиевой интоксикации, проявляющиеся острым нефритом, размягчением костей, нейро- и энцефалопатиями, которые сопровождаются нарушением речи у детей. Это вызвано применением фосфорных удобрений, закупаемых в Сенегале, которые содержат до 70 мг/кг кадмия (для сравнения, в хибинских апатитах - его всего лишь 0,4–0,6 мг/кг).

Следует иметь в виду, что в процессе метаболизма в организме могут возникать вредные промежуточные продукты обмена. Так, установлено, что в желудке человека из нитритных соединений образуются нитрозамины, которые обладают канцерогенным эффектом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акимова, Т.В. Экология. Человек-Экономика-Биота-Среда: учебник / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – Москва: ЮНИТИ, 2017. – 556 с.
2. Охрана труда – техника безопасности – должностные инструкции. [Электронный ресурс]. Окружающая среда и здоровье. – Режим доступа: <https://ohranatrud-ua.ru/stati-po-bzhd/>. – Дата доступа: 15.03.2020.
3. Астафьева, О.Е. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / О.Е. Астафьева, А.А. Авраменко, А.В. Питрюк. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 354 с.
4. Рогозин, М.Ю. Экологические последствия применения пестицидов в сельском хозяйстве / М. Ю. Рогозин // Молодой ученый. – 2018. – №25. – С. 39–43.
5. Босак, В.Н. Охрана труда в агрономии: учебное пособие / В.Н. Босак, А.С. Алексеевко, М.П. Акулич; под общ. ред. В.Н. Босака. – Минск: Вышэйшая школа, 2019. – 317 с.

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

А. И. ПОЖАРСКАЯ – студент;
М. В. ЦАЙЦ – старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Техногенная ЧС – состояние, при котором, в результате возникновения источника техногенной ЧС на объекте, определенной территории или акватории, нарушаются нормальные условия жизнедеятельности людей, возникает угроза их здоровью и имуществу [1, 2].

Число чрезвычайных ситуаций возрастает ежегодно в геометрической прогрессии. Это вызвано усложнением технологии производства различных материалов и продуктов, расширением производственных мощностей, понижением или повышением требований к квалификации сотрудников индустриальных предприятий.

ЧС техногенного характера имеют свои отличительные признаки, а именно человеческий фактор. Подобные ЧП происходят в результате действия человека.

Пожар в соборе Парижской Богоматери 15 апреля 2019 года. Собор, который строили 182 года, являлся главной достопримечательностью Парижа. Произошедшее привело к обрушению шпиля и части крыши, а также к повреждению внутреннего убранства. Причины могут быть связаны с реставрационными работами, что проводились в здании [3].

ЧС техногенного характера наносят огромные материальные потери, представляют угрозу для здоровья, уносят жизни тысячи людей и отрицательно воздействуют на экологическую среду.

Авария на Чернобыльской АЭС 26 апреля 1986 г. Взрыв в зоне объекта вызывает ударную волну. Двигается она в различные стороны со сверхзвуковой скоростью. Обладает гигантской разрушительной силой, мощность которой определяется уровнем возникающего давления.

Здание энергоблока частично обрушилось, при этом погиб оператор главных циркуляционных насосов. В различных помещениях и на крыше начался пожар. Впоследствии остатки активной зоны расплавились, смесь из расплавленного металла, песка, бетона и фрагментов

топлива растеклась по подреакторным помещениям. В результате аварии произошёл выброс в окружающую среду радиоактивных веществ. В течение первых трех месяцев после аварии скончался 31 человек, ещё 19 смертей с 1987 по 2004 год предположительно можно отнести к ее прямым последствиям. 134 человека из числа ликвидаторов перенесли острую лучевую болезнь той или иной степени тяжести. Высокие дозы облучения людей, в основном из числа аварийных работников и ликвидаторов, послужили или могут послужить причиной четырех тысяч дополнительных смертей от отдалённых последствий облучения [3, 4].

Взрыв увлек за собой тяжелые последствия, а также оказал негативное воздействие на социально-экономическую обстановку.

Экономические потери от ЧС техногенного типа выросли примерно в 10 раз в период с середины XX века до настоящего времени - с 60 до 700 миллиардов долларов в год; их число увеличилось в среднем в 3 раза, а количество жертв – до двух с половиной раз.

13 ноября 2005 на химическом заводе Цзылинь прогремели несколько мощных взрывов. В результате мощнейшей взрывной волны были выбиты окна в зданиях, расположенных в радиусе 200 километров от фабрики. В окружающую среду попало большое количество бензола и других вредных химических соединений, погибли шесть человек, еще семьдесят получили ранения разной тяжести. По официальным данным на фабрике проводились экспериментальные работы, придачу к этому работниками были проигнорированы определенные правила безопасности.

К сожалению, Беларусь не является исключением. И в нашей стране тоже происходят техногенные катастрофы [3, 4].

Например, железнодорожные катастрофы. Трагедия в Крыжовке 2 мая 1977 года: из-за неверного показания светофора пассажирский поезд врезался в стоящий у платформы состав. Погибло около 20 человек, ранено более 80. Одна из причин катастрофы - перепад температур. Рельсы нагрелись до температуры свыше 40 градусов и удлинились до такой степени, что изолирующий стык предвходного светофора станции Крыжовка замкнулся. Как следствие - переходной светофор пришлось переключать вручную. И вот тут-то сработал «человеческий фактор»: электромеханик запутался в сигналах. Следовавший же за электричкой пассажирский поезд управлялся одним машинистом, без помощника. Машинист увидел находившийся электропоезд за 900 метров, но, как писали СМИ, из-за кривизны пути поначалу решил, что

это встречный состав, который стоит на соседнем пути. Ошибка была обнаружена слишком поздно, когда состав уже невозможно было быстро остановить. Итог: суд назначил реальные сроки заключения нескольким железнодорожникам: электромеханику, мастеру, машинисту пассажирского поезда. А дежурная по станции получила условный срок [3, 4].

Авиакатастрофы. Самая крупная случилась на территории Беларуси: произошло крушение самолета Як-42 под Наровлей 28 июня 1982 года. Погибло 132 человека - все, кто находился на борту. Лайнер выполнял рейс из Ленинграда в Киев. Выяснилось, что первопричиной крушения Як-42 стал отказ привода стабилизатора. Из-за некачественной сборки механизма в зазор винтовой пары попадала грязь, что приводило к повышенному износу и коррозии резьбы бронзовой гайки. Резьба настолько изнашивалась, что во время полета произошло разъединение гайки и винта. Верховным судом РСФСР к лишению свободы на 2 года за халатность были приговорены несколько сотрудников Московского машиностроительного завода «Скорость».

Поражающие факторы техногенных ЧС могут сработать все в комплексе. Такая ситуация называется «Эффект домино». Под этим термином понимается волновое возникновение новых источников угроз, порождающих взрывы горючих смесей, загорание новых огненных шаров, появление осколочных явлений.

16 сентября 2004 года, Беларусь стала участницей Соглашения Центрально европейской инициативы (ЦЕИ) о сотрудничестве по прогнозированию, предупреждению и преодолению природных и техногенных катастроф.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности человека: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 312 с.

1. Чрезвычайные ситуации техногенного характера [Электронный ресурс]: vuzlit.ru. – Режим доступа: https://vuzlit.ru/149426/chrezvychaynye_situatsii_tehnogennogo_haraktera. – Дата доступа: 12.03.2020.

2. 10 самых страшных техногенных катастроф [Электронный ресурс]: Популярная механика. – Режим доступа: <https://www.popmech.ru/technologies/233516-10-samykh-strashnykh-tekhnogennykh-katastrof/>. – Дата доступа: 12.03.2020.

3. Крупнейшие техногенные катастрофы XXI века [Электронный ресурс]: BigPicture.ru. – Режим доступа: <https://bigpicture.ru/?p=425483>. – Дата доступа: 12.03.2020.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Н. А. РАДИОНОВ – студент;
М. П. АКУЛИЧ – старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Реализация конституционных прав граждан на здоровые и безопасные условия труда является одной из важнейших задач социальной политики любого государства. Вследствие тесной связи между различными элементами условий труда можно выделить совокупность факторов, вызывающих несчастные случаи или заболевания на производстве, и соответственно предложить экономические меры воздействия на них с целью снижения травматизма и заболеваемости.

Основная часть. Анализ состояния производственного травматизма за период с 1990 по 2019 годы позволяет сделать вывод, что в стране сохраняется устойчивая тенденция снижения показателей, характеризующих травматизм на производстве. Общее количество пострадавших от несчастных случаев на производстве с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более и со смертельным исходом уменьшилось с 21624 человек в 1990 году до 2042 человек в 2019 году, то есть более чем в 10 раз.

Промышленность, сельское хозяйство, а также строительство относятся к видам экономической деятельности, в которых риски производственного травматизма и профессиональной заболеваемости традиционно высоки. Эти же виды деятельности характеризуются наибольшим удельным весом работников, занятых в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормативам [1].

Основываясь на результатах материалов специальных расследований несчастных случаев на производстве, можно сказать, что чаще всего случаи производственного травматизма с тяжелым и смертельным исходами обусловлены причинами организационного характера (около 70 % в общем числе всех причин), что во многом объясняется так называемым «человеческим фактором», это: невыполнение руководителями и специалистами обязанностей по охране труда, нарушение потерпевшим трудовой и производственной дисциплины, инст-

рукций по охране труда, недостатки в обучении и инструктировании потерпевшего по охране труда.

Доля работников, занятых с вредными и (или) опасными условиями труда, остается довольно высокой на протяжении последних десяти лет.

Наибольший удельный вес рабочих мест (от 50 до 60 %), не отвечающих гигиеническим нормативам по шуму, приходится на организации по производству машин и оборудования, по обработке древесины и производству изделий из дерева, металлургическое производство и производство готовых металлических изделий; по вибрации (свыше 30 % рабочих мест) – на организации по производству машин и оборудования; по парам и газам (около 10 % рабочих мест) – в организациях химического производства, по производству машин и оборудования, по производству кожи, изделий из кожи и производству обуви. [1-2]

В случаях, когда по экономическим, техническим и другим причинам невозможно улучшить условия труда, в соответствии с законодательством Республики Беларусь работникам устанавливаются компенсации за работу во вредных и (или) опасных условиях труда: самую большую группу составляют работники, получающие дополнительные дни к основному отпуску, за ней следует группа работников, которым установлена повышенная оплата.

Комплексное воздействие неблагоприятных факторов производственной среды является основной причиной возникновения профессиональных заболеваний у работающих. По оценке Международной организации труда, ежегодное количество связанных с работой заболеваний без летального исхода в мире оценивается на уровне 160 млн.

В последние годы значительное распространение получило установление в контрактах, трудовых договорах, коллективных договорах, положениях о премировании и других локальных НПА организаций конкретных мер стимулирования работающих к соблюдению требований по охране труда. К таким мерам, например, относится право на получение годового бонуса руководителем организации, закрепленное в заключенном с ним контракте. В числе условий начисления и выплаты такого годового бонуса – принятие мер по соблюдению производственной, трудовой и исполнительской дисциплины и обеспечению безопасного труда, в том числе недопущению случаев производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

В части продолжения работ по данному направлению следует:

– в целях совершенствования механизма экономической заинтере-

сованности организаций в улучшении условий и повышении безопасности труда разработать предложения по налоговому и кредитному регулированию деятельности в области охраны труда, упрощению процедуры финансирования мероприятий из фонда предупредительных (превентивных) мероприятий по обязательному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

- расширить применение инструментов системы обязательного страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в целях стимулирования работодателей к обеспечению здоровых и безопасных условий труда;

- разработать предложения о реформировании механизмов предоставления компенсаций за работу во вредных и (или) опасных условиях труда.

Заключение. Несмотря на определенные достижения в сфере обеспечения здоровых и безопасных условий труда, существует ряд проблем, связанных с:

- совершенствованием законодательства в области охраны труда;
- внедрением в организациях систем управления охраной труда, действующих на принципах управления профессиональными рисками;
- техническим переоснащением и модернизацией производства;
- совершенствованием обучения, переподготовки и повышения квалификации работников по вопросам охраны труда;
- внедрением современных технологий информационного обеспечения организаций по вопросам охраны труда;
- совершенствованием механизма экономической заинтересованности субъектов правоотношений в улучшении условий и повышении безопасности труда;
- модернизацией правоотношений при обеспечении здоровых и безопасных условий труда в современной экономике.

В среднесрочной перспективе именно решению этих проблем должно быть посвящено планирование деятельности государственной системы управления охраной труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ракевич, А.В. Профилактика профессиональных заболеваний / А.В. Ракевич, И.А. Карчевский // Охрана труда и социальная защита. – 2013. – № 5. – С. 14–23.

2. Ракевич, А.В. Сохранить здоровье работающего населения / А. В. Ракевич // Охрана труда и социальная защита. – 2014. – № 7. – С. 12–13.

КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ COVID-19

А. А. СВИТИЧ – студент;

О. В. МАЛАШЕВСКАЯ – ассистент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Коронавирусная инфекция COVID-19 (английское сокращение от Corona Virus Disease 2019), (corona virus infection 2019-nCoV), потенциально тяжелая острая респираторная инфекция, вызванная коронавирусом SARS-CoV2. Эта болезнь может протекать либо в виде острой респираторной вирусной инфекции легкого течения, либо в тяжелой форме, со специфическим осложнением которой может быть вирусная пневмония, что ведет к респираторному дистресс-синдрому или дыхательной недостаточности с возможностью летального исхода.

Специфических противовирусных препаратов для лечения или профилактики пока не существует. В большинстве случаев (около 80%) специального лечения не требуется, и выздоровление происходит само по себе. Тяжелые формы заболевания чаще развиваются у пожилых людей и у людей с определенными заболеваниями, включая астму, диабет и болезни сердца. В тяжелых случаях средства используются для поддержания функций жизненно важных органов. Человечество еще не приобрело иммунитета, поэтому люди всех возрастных категорий восприимчивы к инфекции [1].

Основная часть. Коронавирусы – это зоонозы, то есть патогены, передающиеся от животных к человеку. Внимание всего мира приковано к вспышке нового коронавируса, но что именно об этом знают ученые?

Коронавирусы – это огромное семейство вирусов, вызывающих самые разнообразные заболевания – от обычной простуды до острого респираторного синдрома. Болезнь передается через небольшие капли, выделяющиеся из носа или рта пациента при кашле или чихании. Эти капли падают на предметы и поверхности, окружающие человека. Другие люди могут заразиться, если они сначала коснутся таких предметов или поверхностей, а затем глаз, носа или рта. Инфекция также возникает, когда вы вдыхаете маленькие капли, которые выделяются, когда человек кашляет или чихает. Поэтому вам нужно быть в преде-

лах не менее одного метра от людей [1].

Эпидемия появилась в конце декабря 2019 года в китайском городе Ухань с первых случаев пневмонии непонятного происхождения у жителей, посетивших местный рынок животных и морепродуктов в Хуангане. 31 декабря 2019 года китайское правительство сообщило Всемирной организации здравоохранения о вспышке неизвестной пневмонии. С 22 января Ухань находился под карантином; с 24 января под карантином находились прилегающие городские районы. Вирус был зарегистрирован во всех административных подразделениях провинциального уровня Китая. 30 января на заседании комитета ВОЗ по чрезвычайным ситуациям вспышка нового коронавируса была признана чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения международного значения. 11 февраля 2020 года эта болезнь была названа новой коронавирусной болезнью (COVID-2019). 11 марта 2020 года ВОЗ объявила, что вспышка стала пандемией, а 13 марта Европа стала ее центром.

Результаты исследования, опубликованного в журнале *National Science Review*, указывают на то, что CoVID-2019 все еще мутирует, заставляя исследователей немедленно идентифицировать два варианта: S-cov и более опасный L-cov, который имеет более высокую передачу и наносит больший ущерб дыхательной системе человека.

Ученые рассчитывают, что новые разработки помогут в борьбе с эпидемией и остановят глобальную панику. Наиболее эффективные из испытанных вакцин и препаратов будут назначены реальным пациентам. Коронавирус мутирует, и не исключено, что в будущем появятся и другие варианты заражения. Учитывая тот факт, что мутация была незначительной в последовательности генов и не изменила природу вируса, существующие мутации не повлияют на принимаемые профилактические меры и существующие методы лечения. Вирусы мутируют постоянно, однако большая часть изменений в их геноме не представляет опасности. Общее правило гласит, что мутация вируса приводит к его ослаблению в долгосрочной перспективе, однако это условие не является обязательным. Ситуация остается достаточно напряженной, поскольку нельзя исключать возможность дальнейших мутаций.

Симптомы коронавируса ничем не отличаются от простудных заболеваний. Лихорадка, головная боль, кашель, покраснение горла, макротум. Возможны диарея и тошнота. Эти признаки появляются через 5-6 дней после заражения, инкубационный период COVID 19

длится от 1 до 14 дней. Для тех, кто приехал из-за рубежа или вступал в контакт с гражданами стран, где были вспышки коронавируса, эти симптомы могут стать сигналом для обращения в медицинское учреждение. Особенно если человек находится в группе риска по состоянию здоровья или возрастным характеристикам.

В этом случае вам следует сначала позвонить в медицинское учреждение и сообщить обо всех последних поездках или контактах с путешествующими людьми, а не бегать туда самому, распыляя вокруг себя COVID-19. Все остальные должны соблюдать основные меры предосторожности, рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения [2].

Заключение. В настоящее время нет ни одного препарата, который считался бы эффективным против коронавируса COVID-19. Антибиотики не действуют на вирусы; они активны только в отношении бактериальных инфекций. Болезнь COVID-19 является вирусной, поэтому нет смысла наполнять себя таблетками, которые угнетают иммунитет. Кроме того, ВОЗ не рекомендует проводить самолечение COVID-19 любыми лекарственными препаратами, включая антибиотики или народные средства.

Ниже перечислены эффективные меры профилактики COVID-19:

- мойте руки с мылом или спиртом;
- при кашле или чихании прикрывайте нос и рот согнутым локтем или салфеткой. После этого обязательно вымойте руки;
- старайтесь держаться в радиусе одного метра от людей с кашлем или лихорадкой;
- надевайте маску или используйте другие подручные средства защиты, чтобы уменьшить риск заболевания;
- прикасайтесь к своему лицу как можно меньше;
- если у вас есть симптомы, оставайтесь дома; если у вас есть лихорадка, кашель и одышка, обратитесь в больницу за помощью с историей предыдущих поездок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коронавирусная_инфекция_2019-nCoV [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// ru.wikipedia.org/wiki/](http://ru.wikipedia.org/wiki/). – Дата доступа: 24.03.2020.
2. Вспышка_COVID-19» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// ru.wikinews.org/wiki/](http://ru.wikinews.org/wiki/). – Дата доступа: 24.03.2020.

СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

К. В. СЕРЕДА, Д. П. ИВЛЕВ – студенты;

О. В. МАЛАШЕВСКАЯ – ассистент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Первым барьером против негативного воздействия окружающей среды на организм человека являются меры личной (индивидуальной) защиты. Работодатель обязан предоставить работникам, занятым на производстве с вредными и (или) опасными условиями труда специальную одежду, специальную обувь и другие необходимые средства индивидуальной защиты в соответствии с установленными нормами [1, 2].

Основная часть. В последние несколько десятилетий был достигнут огромный прогресс в области средств индивидуальной защиты. Это связано с общим техническим прогрессом. В первую очередь это связано с достижениями в области материаловедения.

В прошлом в одежде использовались только материалы натурального происхождения, сегодня это преимущественно синтетические ткани с совершенно разными свойствами. Небольшие металлические детали могут быть заменены другими пластмассовыми деталями, а если они металлические, то это могут быть специально созданные сплавы, которые повышают желаемые характеристики.

В последние годы внедряется так называемая «умная» одежда. Это одежда, которая реагирует на раздражители – внешние или внутренние, такие как температура, радиация или влажность. Современные волокна также могут реагировать на изменение напряжений, благодаря чему при определенных условиях материал становится прочнее.

Перчатки достаточно усовершенствованы среди современных предметов одежды. Они устойчивы к порезам, химическим веществам, высоким температурам, и в то же время обеспечивают высокий комфорт использования. Также стоит добавить, что такие перчатки могут быть одобрены для контакта с пищевыми продуктами [3].

Среди компаний, занимающих лидирующие позиции в области исследований и изобретений, связанных с новыми материалами, DuPont, безусловно, является одной из них. Уже в 60-х годах прошлого века

она создала арамидные волокна, которые до сих пор успешно используются в защитной одежде. Одной из самых известных арамидных тканей является кевлар, который используется для создания защитных слоев в одежде пожарных. Одним из недавних изобретений DuPont является Номекс, который используется для производства негорючей и термостойкой одежды.

В г. Томске разработчики и материаловеды заняты проектом по улучшению дыхательных устройств и защитных костюмов. Суть данного проекта состоит в том, чтобы заменить стальные конструкционные материалы на более легкие из алюминия и магния, которые будут защищены специальными покрытиями. Благодаря этому СИЗ станут намного эффективнее и комфортабельнее в эксплуатации, прочнее и крепче при износе [4].

Заключение. Исходя из исследованных данных, можно смело сказать, что сфера инноваций средств индивидуальной защиты является актуальной и по сей день.

В Республике Беларусь все же недостаточно внимания уделяется развитию средств индивидуальной защиты, по сравнению с такими странами, как США, Россия и др. В то время как с каждым изобретением защита человеческого организма должна становиться серьезнее, и средства все более лучше и удобнее, практичнее и надежнее, чем есть сейчас.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности человека: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 312 с.
2. Инструкция о порядке обеспечения работников средствами индивидуальной защиты от 30 декабря 2008 г. № 209.
3. Средства индивидуальной и медицинской методические указания по выполнению практической работы / А.С. Алексеев [и др.]. – Горки: БГСХА, 2017. – 43 с.
4. Средства защиты кожи (СИЗК) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ohranatryda.ru/tehnika-bezopasnosti/sredstva-zasity-kozi.html>. – Дата доступа: 24.03.2020.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И ВОДЫ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Д. В. СИМОНОВ – студент;
М. П. АКУЛИЧ – старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Гигиеническая экспертиза является одним из самых сложных разделов в практической деятельности санитарно-эпидемиологического учреждения (подразделения), поскольку с одной стороны, врач обязан обеспечить интересы охраны здоровья людей, а с другой – способствовать бережному отношению к пищевым продуктам и воде в целях их рационального использования и максимального снижения потерь.

Основная часть. Загрязнение пищевых продуктов патогенными микроорганизмами и их токсинами, природными химическими веществами возможно в результате нарушения санитарных правил и гигиенических нормативов при получении и переработке продовольственного сырья, производстве пищевых продуктов и приготовлении пищи, а также вследствие нарушения условий, сроков хранения и реализации, как продуктов питания, так и уже готовой пищи [1].

Пути заражения воды и пищевых продуктов чужеродными веществами весьма разнообразны. Так, сельское хозяйство, пищевая промышленность тесно связаны с широким использованием различных химических соединений, включая пестициды, минеральные удобрения, гормональные препараты, антибиотики, кормовые, пищевые и технологические добавки. Кроме этого, интенсивное загрязнение окружающей среды может происходить при чрезвычайных ситуациях (разрушение промышленных, коммунальных и других объектов), а также при загрязнении территории различными сильнодействующими химическими, радиоактивными веществами и биологическими средствами в военное время.

В полевых условиях, особенно в условиях чрезвычайной ситуации, будет остро стоять вопрос о быстром получении результатов лабораторного исследования и выдачи соответствующего заключения о возможности употребления людьми продовольствия и воды на загрязненной территории. Несмотря на то, что в оценке их качества принимают

непосредственное участие продовольственная, ветеринарная, инженерная службы и служба войск радиационной, химической и биологической защиты, окончательное заключение о разрешении использования воды и продовольствия выдается медицинской службой.

К сожалению, в последние годы из табельного оснащения медицинской службы исключены: медицинская полевая химическая лаборатория (далее – МПХЛ) и прибор химической разведки медицинской и ветеринарной служб (далее – ПХР-МВ). С помощью МПХЛ осуществлялось: обнаружение отравляющих веществ (далее – ОВ) в пробах воды, продовольствия и других объектах окружающей среды; обнаружение антихолинэстеразных ядов, алкалоидов и солей тяжелых металлов в воде; определение фосфорорганических веществ (далее – ФОВ), ипритов и мышьяксодержащих ОВ в воде.

ПХР-МВ предназначался для определения: в воде ОВ типа зарин, иприта, трихлортриэтиламина, хлорциана, синильной кислоты и ее солей, мышьяксодержащих ОВ (люизита и др.), алкалоидов и солей тяжелых металлов; в фураже – ОВ типа зарин, зоман, иприта, трихлортриэтиламина, люизита, синильной кислоты, хлорциана, фосгена и дифосгена [2].

В настоящее время, из-за отсутствия этих приборов, медицинская служба лишена возможности индикации указанных выше химических веществ при проведении гигиенической экспертизы воды и продовольствия в полевых условиях в сложной химической обстановке, особенно на этапах медицинской эвакуации [1].

Заключение. Анализ основных тенденций развития современных и перспективных средств индикации ОВ и СДЯВ показывает, что данная категория приборов может быть использована для решения задач по защите личного состава формирований гражданской обороны и населения при ликвидации чрезвычайных ситуаций на химически опасных объектах народного хозяйства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дорошевич, В.И. Военная гигиена: учебное пособие / В.И. Дорошевич, Д.И. Ширко, И.А. Белоногов; под ред. В.И. Дорошевича. – Минск: БГМУ, 2010. – 125 с.

2. Мельниченко, П.И. Военная гигиена и военная эпидемиология / П.И. Мельниченко, П.И. Огарков, Ю.В. Лизунов. – Москва: Медицина, 2006 – 400 с.

ИСТОЧНИКИ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ И ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Н. М. СИНКЕВИЧ – студент;

О. В. МАЛАШЕВСКАЯ – ассистент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Загрязнение окружающей среды – это любой выброс материала или энергии в воду, землю или воздух, который вызывает или может вызвать острый (кратковременный) или хронический (долгосрочный) ущерб экологическому равновесию Земли или снизить качество жизни. Загрязняющие вещества могут вызывать первичный ущерб с прямым идентифицируемым воздействием на окружающую среду или вторичный ущерб в виде незначительных нарушений в тонком балансе биологической пищевой сети, которые обнаруживаются только в течение длительных периодов времени.

Загрязнение воздуха – это процесс, при котором вещества и энергетические формы, не присутствующие в нормальном составе атмосферы, достигают атмосферы или присутствуют, но в значительно более низких концентрациях. Загрязнение воздуха – это попадание химических веществ, твердых частиц или биологических материалов, которые причиняют вред или причиняют неудобства людям или другим живым организмам или наносят ущерб окружающей среде или искусственной среде в атмосферу [1].

Целью данной работы является изучение источников и возможных последствий для здоровья человека химического загрязнения человека.

Основная часть. Более 3000 веществ, не входящих в состав атмосферы, попадающих в атмосферу, можно считать загрязнителями воздуха.

Некоторые вещества, которые обычно присутствуют в атмосфере в определенной концентрации, могут считаться загрязняющими веществами, поскольку их концентрация намного выше обычной концентрации [2].

Загрязняющими веществами являются определенные вещества, которые обычно присутствуют в определенных слоях атмосферы (например, озон в стратосфере), попав в тропосферу. Некоторые газы,

такие как оксиды азота, могут оказывать благотворное влияние на растительность, после увлажнения могут повлиять на листовые удобрения.

Факторы загрязнения воздуха могут быть химическими (химические вещества), механическими (частицы в суспензии) физическими (ионизирующее излучение) и акустическими (шум).

Наиболее важные атмосферные загрязнители воздуха представлены газообразными формами, взвешенными частицами, различными ионизирующими излучениями и шумом [3].

Основные газообразные загрязнители это: диоксид серы (SO_2), Оксиды азота (NO_x) и закись азота (N_2O), фториды, Хлор (Cl_2), хлористый водород (HCl), газообразный HCl , аммиак (NH_3), летучие органические соединения. Летучие органические соединения могут представлять собой ряд различных загрязнителей, таких как углеводы, органические соединения и растворители – органические газы (этилен) и метан (CH_4), хлорфторуглероды, сероводород (H_2S), угарный газ (CO), углекислый газ в избытке (CO_2), бром (Br_2) и йод (I_2).

Люди испытывают широкий спектр последствий для здоровья от воздействия загрязнения воздуха. Эффекты могут быть краткосрочными и долгосрочными. Краткосрочные последствия, которые носят временный характер, включают такие заболевания, как пневмония или бронхит. Они также включают дискомфорт, такой как раздражение носа, горла, глаз или кожи. Загрязнение воздуха также может вызвать головную боль, головокружение и тошноту. Плохой запах, производимый фабриками, мусором или канализационными системами, также считается загрязнением воздуха. Эти запахи менее серьезны, но неприятны.

Долгосрочные эффекты загрязнения воздуха может длиться годами или на всю жизнь. Они могут даже привести к смерти человека. Долгосрочные последствия для здоровья от загрязнения воздуха включают болезни сердца, рак легких и респираторные заболевания. Загрязнение воздуха также может привести к долговременному повреждению нервов, мозга, почек, печени и других органов человека.

Некоторые ученые подозревают, что загрязняющие воздух вещества вызывают врожденный дефект. Ежегодно около 2,5 миллионов человек умирают во всем мире от воздействия загрязнения воздуха на улице или в помещении. Люди по-разному реагируют на различные виды загрязнения воздуха. Маленькие дети и пожилые люди, чья иммунная система слабее, как правило более чувствительны к загрязне-

нию. Такие состояния, как астма, сердечные заболевания и болезни легких, могут ухудшиться под воздействием загрязнения воздуха. Продолжительность воздействия, количество и тип загрязняющих веществ также являются важными факторами [4].

Загрязнение воздуха воздействует на окружающую среду. Как и люди, животные и растения, вся экосистема может пострадать от загрязнения воздуха. Дымка, как и смог, является видимым типом загрязнения воздуха, который затемняет формы и цвета.

Частицы загрязнения воздуха со временем возвращаются на Землю. Загрязнение воздуха может непосредственно загрязнять поверхность водоемов и почвы. Это может убить урожай или уменьшить их урожайность. Это может убить молодые деревья и другие растения.

Частицы диоксида серы и оксида азота в воздухе могут создавать кислотные дожди, когда они смешиваются с водой и кислородом в атмосфере. Эти загрязнители воздуха поступают в основном из угольных электростанций и автомобилей. Когда кислотные дожди падают на Землю, они повреждают растения, изменяя состав почвы; ухудшают качество воды в реках, озерах и ручьях; наносит ущерб посевам; и может привести к разрушению зданий и памятников. Врожденные дефекты, заболевания и низкий уровень репродуктивной функции у человека – это следствие загрязнения воздуха [5].

Заключение. Исходя из данной информации, можно сделать вывод об огромном значении химического загрязнения в атмосфере для состояния здоровья человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данилов-Данильян, В.И. Экология, охрана природы и экологическая безопасность / В.И. Данилов-Данильян. – Москва: МНЭПУ, 1997. – 50 с.
2. Протасов, В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России / В.Ф. Протасов. – Москва: Финансы и статистика, 1999. – 125 с.
3. Безопасность жизнедеятельности человека: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 312 с.
4. Данилов-Данильян, В.И. Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать? / В.И. Данилов-Данильян. – Москва: МНЭПУ, 1997. – 69 с.
5. Козлов, А.И. Медицинская антропология коренного населения Севера России / А.И. Козлов, Г.Г. Вершубская. – Москва: МНЭПУ, 1999. – 254 с.

КАРАНТИН И ОБСЕРВАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ

В. В. СТАДУХИНА – студент;
М. В. ЦАЙЦ – старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно на земном шаре переносят инфекционные заболевания свыше 1 млрд. человек. В течение короткого срока могут заразиться большие массы людей. Особенно опасно их возникновение на предприятиях, в учебных заведениях, воинских коллективах, где один может заразить всех [1].

Надо помнить, что возбудители инфекционных заболеваний, проникая в организм, находят там благоприятную среду для развития. Быстро размножаясь, они выделяют ядовитые продукты (токсины), которые разрушают ткани, что приводит к нарушению нормальных процессов жизнедеятельности организма [2]. Болезнь возникает, как правило, через несколько часов или дней с момента заражения. В этот период, называемый инкубационным, идет размножение микробов и накопление токсических веществ без видимых признаков заболевания.

Поскольку главным источником инфекции является больной человек или бактерионоситель, необходимо раннее выявление, немедленная их изоляция и госпитализация. При легком течении заболевания люди, как правило, поздно обращаются к врачу или совсем этого не делают. Помочь в скорейшем выявлении таких больных могут подворные обходы [1, 2].

Повысить устойчивость населения к возбудителям инфекции возможно путем массовой иммунизации предохранительными вакцинами, введением специальных сывороток или гамма-глобулинов.

Эпидемии последних 20 лет буквально встряхнули мир. Каждая из них уникальна по-своему, но при этом многие болезни были смертельно опасными.

При возникновении очага инфекционного заболевания в целях предотвращения распространения болезней объявляется карантин или обсервация. Карантин вводится при возникновении особо опасных болезней (оспы, чумы, холеры и др.). Он может охватывать территорию района, города, группы населенных пунктов [1, 2].

Карантин представляет собой систему режимных, противоэпидемических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на полную изоляцию очага и ликвидацию болезней в нем.

Режимными мероприятиями при установлении карантина являются: охрана очага инфекционного заболевания, населенных пунктов в нем, инфекционных изоляторов и больниц, контрольно-передаточных пунктов. Запрещение входа и выхода людей, ввода и вывода животных, а также вывоза имущества. Запрещение транзитного проезда транспорта, за исключением железнодорожного и водного. Разобщение населения на мелкие группы и ограничение общения между ними. Организация доставки по квартирам населению продуктов питания, воды и предметов первой необходимости. Прекращение работы всех учебных заведений, зрелищных учреждений, рынков. Прекращение производственной деятельности предприятий или перевод их на особый режим работы [1-4].

Противоэпидемические и лечебно-профилактические мероприятия в условиях карантина включают: использование населением медицинских препаратов, защиту продовольствия и воды, дезинфекцию, дезинсекцию, дератизацию, санитарную обработку, ужесточенное соблюдение правил личной гигиены, активное выявление и госпитализацию инфекционных больных.

Обсервация вводится в том случае, если вид возбудителя не является особо опасным. Цель обсервации - предупредить распространение инфекционных заболеваний и ликвидировать их. Для этого проводятся по существу те же лечебно-профилактические мероприятия, что и при карантине, но при обсервации менее строгие изоляционно-ограничительные меры.

Срок карантина и обсервации определяется длительностью максимального инкубационного периода заболевания, исчисляемого с момента изоляции последнего больного и окончания дезинфекции в очаге [1, 5].

Люди, находящиеся на территории очага инфекционного заболевания, должны для защиты органов дыхания пользоваться ватно-марлевыми повязками. Для кратковременной защиты рекомендуется использовать свернутый в несколько слоев платок или косынку, полотенце или шарф. Не помешают и защитные очки. Целесообразно пользоваться накидками и плащами из синтетических и прорезиненных тканей, пальто, ватниками, резиновой обувью, обувью из кожи или ее заменителей, кожаными или резиновыми перчатками (рукавицами). В

очаге инфекционного заболевания не обойтись без дезинфекции, дезинсекции и дератизации [1, 4].

Большую роль в предупреждении инфекционных заболеваний играет строгое соблюдение правил личной гигиены: мытье рук с мылом после работы и перед едой; регулярное обмывание тела в бане, ванне, под душем со сменой нательного и постельного белья; систематическая чистка и встряхивание верхней одежды и постельных принадлежностей; поддержание в чистоте жилых и рабочих помещений; очистка от грязи и пыли, обтирание обуви перед входом в помещение; употребление только проверенных продуктов, кипяченой воды и молока, промытых кипяченой водой фруктов и овощей, тщательно проваренных мяса и рыбы.

Как мы видим, карантин - режимно-ограничительное мероприятие в системе противоэпидемического обслуживания населения, предусматривающее полную изоляцию контактных лиц, обеспечиваемую вооруженной охраной, при возникновении очагов особо опасных инфекций. Это очень ответственная и важная работа для населения. Благодаря карантину, можно быстро избавляться от очагов поражения ВБИ и людей предупреждать о вспышке ВБИ. Карантин очень сложное мероприятие, которое жизненно важно для населения. Успех ликвидации инфекционного очага во многом определяется активными действиями и разумным поведением всего населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности человека : учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – 2-е изд., доп. и перераб. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 312 с.
2. Полуян, И.А. Медицина экстремальных ситуаций: пособие для студентов лечебного и педиатрического факультетов: в 3-х ч. Ч. 1. Основы медицины катастроф / И.А. Полуян, С.В. Флюрик. – Гродно: ГрГМУ, 2015. – 240 с.
3. Ващенко, В.А. Формирование культуры безопасности жизнедеятельности населения Республики Беларусь / В.А. Ващенко, Г.Ф. Ласута // Проблемы управления. – 2014. – № 1. – С. 37–40.
4. Инструкция о порядке проведения ограничительных мероприятий, утвержденная постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 18 июля 2012 г. № 108 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 25.08.2012, 8/26313.
5. Закон Республики Беларусь «О предупреждении распространения заболеваний, представляющих опасность для здоровья населения, вируса иммунодефицита человека», № 345-3 от 7.01.2012.

ПРИЧИНЫ ПОЖАРОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ

В. А. СТЯПЧЕНКО, Д. С. МАЦКЕВИЧ – студенты;
А. Е. КОНДРАЛЬ – кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республики Беларусь

Введение. Охрана труда органически связана с пожарной безопасностью, поскольку мероприятия по предупреждению возникновения и распространения пожаров и взрывов являются одновременно и мероприятиями, направленными на предотвращение несчастных случаев [1–4].

Основная часть. Как правило, пожары на объектах сельского хозяйства развиваются до приличных масштабов и наносят большой ущерб, этому способствуют следующие факторы:

- наличие огромного количества легковоспламеняющихся горючих материалов на больших площадях (склады сена, соломы, зернохранилища, урожайные поля и т.п.);
- позднее обнаружение и сообщение о пожаре;
- удаленность от пожарных частей;
- затрудненность проезда к месту пожара;
- отсутствие водоисточников в непосредственной близости к месту пожара;
- отсутствие или неисправность первичных средств пожаротушения;
- незнание работниками своих обязанностей при пожаре и др.

Согласно статистическим данным (таблица), основными причинами пожаров на сельскохозяйственных объектах и угодьях являются:

- пользование открытым огнем, курение в неположенных местах;
- неисправность оборудования;
- использование электрооборудования и теплогенерирующих аппаратов не заводского изготовления;
- нарушение правил использования теплогенерирующих аппаратов и оборудования;
- нарушение технологического процесса;
- нарушение правил хранения и использования горючих веществ и материалов (в т.ч. горючих жидкостей, легковоспламеняющихся жид-

костей, горючих газов);

– выжигание растительности, разведение костров в неположенных местах;

– нарушение правил пожарной безопасности при проведении огневых работ.

Таблица. Количество пожаров в сельском хозяйстве за 2017–2019 г.

2017 г.	2018 г.	2019 г.
5309	6109	6136

Исходя из среднестатистических данных за 2017–2019 г. видно, что количество пожаров увеличивается, причиной этому становятся ослабления к требованиям пожарной безопасности, недостаточные знания сотрудников требований пожарной безопасности, несвоевременное проведение инструктажей и обслуживание средств пожаротушений.

Для предотвращения пожаров необходимо строго соблюдать все меры пожарной безопасности на объектах агропромышленного комплекса.

Здания (сооружения) и помещения, установки, оборудование объекта должны использоваться только по целевому назначению, определенному проектной и эксплуатационно-технической документацией, и в соответствии с указанными в них требованиями.

Заключение. Проведение комплекса мероприятий по пожарной безопасности позволяют повышать уровень знаний работников и снизить количество пожаров в сельском хозяйстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Босак, В.Н. Охрана труда в агрономии: учебное пособие / В.Н. Босак, А.С. Алексеенко, М.П. Акулич. – Минск: Вышэйшая школа, 2019. – 217 с.
2. Охрана труда. Лабораторный практикум: учебное пособие / А.С. Алексеенко [и др.]; под общ. ред. А.С. Алексеенко. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 176 с.
3. Первичные и технические средства тушения пожаров: методические указания / В.Н. Босак [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019. – 30 с.
4. Пожарная безопасность в сельском хозяйстве: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 209 с.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА – ПОКАЗАТЕЛЬ ЦИВИЛИЗОВАННОСТИ ОБЩЕСТВА

А. Р. ТЕМИРОВ – студент;
М. П. АКУЛИЧ – старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Вопросы безопасности человека и общества всегда были актуальными [1–2].

С давних времен людям приходилось сталкиваться с процессами, событиями, явлениями, создававшими угрозу для их здоровья, жизни, имущества или иных ценностей, при этом в разные исторические периоды отношение людей к данным угрозам, природе и к самим себе было различным.

На протяжении многих лет, человечество прошло долгий путь от страхов перед «сверхъестественными силами» к пониманию процессов возникновения системы рисков и возможностью снижению их возникновения.

Основная часть. Для характеристики истоков культуры безопасности жизнедеятельности необходимо проанализировать историческую трансформацию концептов «угроза», «опасность», «безопасность», тех смыслов, которые вкладывались в эти понятия на протяжении истории человечества, характеризуя особенности катастрофического и энвайроментального сознания людей в различные исторические этапы.

Значительно повлияли на становление понятия «культура безопасности жизнедеятельности» и различные философские и социологические учения, теории, концепции, отражающие проблематику безопасности, в том числе окружающей среды.

Первые попытки упорядочить процесс познания природы, поставив его на научную основу, стали предприниматься уже в эпоху ранних цивилизаций Междуречья, Китая, Египта. Накопление эмпирических данных о протекании различных природных процессов, с одной стороны, и развитие систем счета и совершенствование измерительных процедур, с другой, позволили с высокой точностью предсказывать наступление тех или иных природных катаклизмов (землетрясений, затмений, извержений вулканов, разливов рек, засух и т.д.).

Наибольший прогресс в развитии научных представлений об окружающей природной действительности пришелся на эпоху античности (VIII в. до н.э. – V в. н.э.). С ее началом наметился отход от утилитаризма в познании природы. На первый план стало выходить стремление людей к воссозданию непротиворечивой картины мира и осознанию своего места в нем.

Философ-идеалист Платон (428-348 гг. до н.э.) уделял внимание на изменения (преимущественно негативного характера), происходящие с течением времени в окружающей человека среде, и на влияния, оказываемые этими изменениями на образ жизни людей. Платон не связывал факты деградации жизненной среды человека с осуществляемой им хозяйственной деятельностью, считая их признаками естественного упадка, перерождения вещей и явлений материального мира.

Среди восточных мыслителей, выделяется древнекитайский философ Конфуций. Он описал общий поведенческий ритуал (этикет), позволяющий найти гармонию в обществе и государстве. В существенной степени проработаны у Конфуция и вопросы взаимоотношения с природой. Он говорил, что для того, чтобы продлить свое существование, общество обязано рационально относиться к природе, живому миру, природным ресурсам. Уже в то время он предостерегал человечество от бездумного расточительного подхода к использованию природных ресурсов.

На протяжении раннего средневековья энвайроментальное сознание, экологические теории практически не развивались. Отношения общества и природы объяснялись исключительно Библией. Положение вещей изменилось с наступлением эпохи Возрождения, о приближении которой возвестили труды таких средневековых ученых, как Альберт Великий, Роджер Бэкон и Леонардо до Винчи.

Наступление нового этапа в развитии экологических учений, энвайроментального сознания можно связать с именем философа и логика Фрэнсиса Бэкона (1561–1626), который провозгласил в качестве главной цели науки увеличение власти человека над природой. Это достижимо, по мнению Бэкона, при одном условии – наука должна позволить человеку как можно лучше понять природу, чтобы подчиняться ей, человек, в конце концов, смог господствовать в ней и над ней. Утверждению и господству потребительского отношения к окружающей среде способствовали также труды Р. Гука, А. Левенгука, Ж. Бюффона, К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина и др.

До XI в. представления о возможной опасности были очень заужены, не обобщены, они касались только конкретных предприятий. Опасным считалось то, что при известных условиях можно было не сохранить, лишиться человеку (например, имущества), городу (построек, сгоревших на пожаре), княжеству (территориальной целостности вследствие междоусобицы).

Начиная с XIII в. происходит изменение смысла, вкладываемого в понятие «опасность». Опасность уже воспринималась не как проходящая, временная угроза, а как возможность глобальных, длительных нарушений жизнедеятельности.

С XVI в. начинает встречаться понятие «безопасность». Появление в русском языке этого слова связывается с осознанием опасности, как долговременного и масштабного явления, а также с тем, что, несмотря на указанные характеристики, его реализацию можно предупредить или смягчить последствия. Расширяется и предметная область данного понятия. Уже в XVII в. в письменных источниках безопасность относится не только к частному лицу, но и к обществу, и к государству.

В Новое время особый интерес представляет собой философское и социологическое осмысление проблем безопасности.

Начиная с XX столетия и по сей день главные страхи вызывают теперь уже не столько ураганы и эпидемии, сколько разрушительное начало, скрытое в самом человеке, в глубинах его личности.

Заключение. Таким образом, анализ трансформации концептов «опасность», «угроза», «безопасность» показывает, что на протяжении истории человечества произошло изменение вектора «катастрофического сознания» со страхов, обращенных вовне, на действия внешних по отношению к людям сил (стихийных бедствий, эпидемий, нашествий завоевателей и т.п.), к страхам, обращенным вовнутрь, т.е. к страхам человека, сообщества людей перед самим собой. В качестве основного способа преодоления разрушительных начал, скрытых в самом человеке, в глубинах его личности может рассматриваться культура безопасности жизнедеятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности человека: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 312 с.
2. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях: методические указания / М.В. Цайц [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019. – 52 с.

ОСОБЕННОСТИ ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ БУЛЬДОЗЕРНЫХ РАБОТ

А. Д. ТЕПЛЯКОВ – студент;
Н. С. СЕНТЮРОВ – старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

При выполнении земляных работ бульдозерами машинист может столкнуться с факторами, представляющими опасность для его здоровья или угрозу сохранности имущества, предоставленного ему работодателем. Для снижения негативного влияния факторов производства и вероятности возникновения опасных ситуаций каждого работника знакомят с правилами техники безопасности на рабочем месте [1].

К управлению бульдозером допускаются лица, возраст которых соответствует установленному действующим законодательством, прошедшие медицинское освидетельствование в установленном порядке и не имеющие противопоказаний к выполнению данного вида работ, имеющие удостоверение на право управления трактором, прошедшие производственное обучение по соответствующей программе и аттестованные квалификационной комиссией.

Машинист должен знать правила разработки и перемещения грунтов различных категорий при разной глубине разработки, правила разработки выемок, насыпки насыпей и планировки площадей по заданным профилям и отметкам. А также иметь четкое представление об опасных и вредных производственных факторах, связанных с выполнением работ. Машинист не должен подвергать себя опасности и находиться в местах производства работ, которые не относятся к непосредственно выполняемой им работе. О каждом несчастном случае на производстве пострадавший или очевидец немедленно должен сообщить непосредственному руководителю работ.

Перед началом работы машинист обязан: надеть спецодежду и защитные средства; проверить техническое состояние базового трактора и бульдозерного оборудования; ознакомиться с условиями производства и характером работ и получить разрешение непосредственного руководителя работ на производство работ. Запрещается работать на машинах, у которых неисправны даже отдельные детали или механизмы, в особенности тормоза ходовых колес или гусениц, а также стоя-

ночные тормоза. Для работы в темное время суток машины должны быть оснащены достаточным числом внутренних и внешних приборов освещения.

Приступая к работе на бульдозере всех типов, машинист должен: убедиться, что все рычаги управления находятся в нейтральном положении; убедиться в отсутствии людей в непосредственной близости от бульдозера; внимательно следить за режущей кромкой отвала и при обнаружении препятствий останавливать машину; при перемещении грунта не допускать крутых поворотов бульдозера; при перемещении грунта уклоны на подъемах и спусках не должны превышать предельных значений, указанных заводом-изготовителем в инструкции по эксплуатации; следить за состоянием базового трактора и бульдозерного оборудования. При обнаружении каких-либо повреждений или неисправностей бульдозер необходимо остановить и принять меры к устранению неисправностей.

Машинист не должен оставлять без присмотра машину с работающим двигателем. Если машинист уходит от машины, то он должен выключать ее двигатель.

По окончании работы машинист обязан: опустить отвал на землю; поставить бульдозер в отведенное для стоянки место; выключить двигатель, перекрыть подачу топлива; поставить рычаги управления в нейтральное положение; очистить бульдозер от грязи, вытекшей смазки и осмотреть все механизмы трактора; сообщить непосредственному руководителю работ или лицу, ответственному за исправное состояние трактора, о всех неполадках, выявленных при проведении работ; привести в порядок рабочее место; снять спецодежду в специально отведенном месте [2].

Соблюдение правил по охране труда при выполнении бульдозерных работ позволит предотвратить ситуации, представляющими опасность для здоровья и жизни людей, а также сохранности имущества работодателя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шестопапов, К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование: учебник / К.К. Шестопапов. – 8-е. изд., стер – Москва: Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с.

2. Инструкция по охране труда для машиниста бульдозера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://businessforecast.by/>. – Дата доступа: 14.03.2020.

ПЕРЕХОД РАДИОНУКЛИДОВ В РАСТЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ НА РАДИАЦИОННО-ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

И. С. ТУРОНОК, А. А. ГАРМАЗА – студенты;
И. Т. ЕРМАК – кандидат биологических наук, доцент,
А. К. ГАРМАЗА – кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусский государственный технологический
университет», Минск, Республика Беларусь

Введение. Катастрофа на четвертом блоке Чернобыльской атомной электростанции – крупнейшая ядерная катастрофа в мировой практике.

В наибольшей степени пострадала Республика Беларусь. На момент аварии территория Беларуси, загрязненная радионуклидами, составила 46,5 тыс. км², что составляет более 20% всей территории нашей страны [1].

Основная часть. При попадании радионуклидов в почву преобладает корневой путь поступления в растения.

Механизм усвоения радионуклидов корнями растений подобен усвоению необходимых элементов питания. Главное отличие состоит в том, что радионуклиды находятся в почве в предельно низких концентрациях, а элементы питания – в более высоких концентрациях. Основное количество радионуклидов извлекается корнями из почвенного раствора, а также из почвенно-поглощающего комплекса, с частицами которого тесно контактируют сосущие корешки, или зона поглощения корня. Растения с мочковатой корневой системой, расположенной в верхних слоях почвы, накапливают больше радионуклидов, чем растения со стержневой системой, которая проникает в более глубокие и условно чистые почвенные горизонты.

Сокращение загрязненных земель происходит в основном благодаря процессам естественного распада радиоизотопов в почве. По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь площадь сельскохозяйственных земель, загрязненных радионуклидами на 1 января 2019 года значительно уменьшилась за истекший период [2].

Основная доля загрязненных цезием-137 сельскохозяйственных земель сконцентрирована в Гомельской и Могилевской областях (табли-

ца). В хозяйствах, территория которых сильно загрязнена радионуклидами, не всегда возможно получение продукции, соответствующей нормативным требованиям, так как производство более чистой продукции становится нерациональным по экономическим или радиационно-гигиеническим требованиям.

Таблица. Площадь сельскохозяйственных земель, загрязненных цезием-137

Регион	Загрязнено сельскохозяйственных земель		В том числе с плотностью загрязнения земель, тыс. га			
	тыс. га	в процентах к общей площади сельскохозяйственных земель	1-5 Ки/км ²	5-15 Ки/км ²	15-40 Ки/км ²	40 и более Ки/км ²
Республика Беларусь	864,4	11,7	696,4	150,0	17,9	0,1
Области:						
Брестская	41,6	3,5	40,7	0,9	–	–
Витебская	0,2	0,0	0,2	–	–	–
Гомельская	513,4	42,8	392,0	106,7	14,6	0,1
Гродненская	16,8	1,6	16,8	–	–	–
Минская	43,2	2,7	43,0	0,2	–	–
Могилевская	249,2	22,9	203,6	42,2	3,3	–

Производство сельскохозяйственной продукции в зонах радиоактивного загрязнения осуществляется согласно «Руководству по ведению агропромышленного производства в условиях радиоактивного загрязнения земель Республики Беларусь», которое издается с учетом изменения радиационной обстановки через каждые 5 лет.

Согласно Закону Республики Беларусь «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС», ведение сельскохозяйственного производства на территории, загрязненной радионуклидами цезия-137, возможна в трех зонах [3].

К первой зоне относятся земли с плотностью загрязнения цезием-137 1–5 Ки/км², где производство ведется в обычном порядке и содержание радионуклидов в продукции не превышает республиканские допустимые уровни. Во вторую зону входят земли с плотностью загрязнения цезием-137 5–15 Ки/км². Третья зона включает земли с плотностью загрязнения цезием-137 15–40 Ки/км². В последних двух зонах производство продукции ведется с внедрением специальных приемов, направленных на снижение поступления радионуклидов в продукцию растениеводства и животноводства.

Для получения сельскохозяйственной продукции с допустимым содержанием радионуклидов и обеспечения радиационной безопасности осуществляются организационные, агротехнические, агрохимические, технологические и санитарно-гигиенические мероприятия.

Основными из них являются:

– агротехнические: увеличение доли площадей под культуры с низким уровнем накопления радионуклидов; корневое и поверхностное улучшение сенокосов и пастбищ; предотвращение вторичного загрязнения почв и поверхностного загрязнения растениеводческой продукции за счет выполнения комплекса противоэрозионных мероприятий; оптимизацию водного режима;

– агрохимические: известкование кислых почв; внесение органических удобрений; внесение повышенных доз фосфорных и калийных удобрений; регулирование азотного питания растений; применение микроудобрений; применение средств защиты растений.

Заключение. Основная цель указанных мероприятий – максимально возможное снижение поступления радиоактивных элементов в растениеводческую продукцию и предотвращение накопления их в организмах сельскохозяйственных животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экологические, медико-биологические и социально-экономические последствия катастрофы на ЧАЭС в Беларуси / под ред. акад. Е.Ф. Конопки, проф. И.В. Ролевича. – Минск, 1996. – 280 с.

2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь. Отдельные данные о последствиях катастрофы на Чернобыльской АЭС: статистический сборник. – Минск, 2019. – С.195–196.

3. О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС: Закон Республики Беларусь 11 ноября 2019 г. № 252-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 23.11.2019, 2/2690.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В. В. ФИЦНЕР – студент;

А. Н. КУДРЯВЦЕВ – кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Более трети сознательной жизни человек проводит на рабочем месте, поэтому его жизнь и здоровье рассматриваются как основная ценность, а охрана труда - была и остается важнейшей социалью - экономической проблемой, требующей постоянного внимания со стороны работников, нанимателей и государства.

Цель работы. Выявление современного состояния и основных проблем охраны труда агропромышленного комплекса Республики Беларусь.

Материалы и методы исследования. В этой статье использованы данные статистических исследований, научных статей о проблемах агропромышленного комплекса Республики Беларусь и перспективах его развития.

Результаты исследования и их обсуждения. Жесткие стандарты Республики Беларусь в области охраны труда являются результатом реализации политики развития трехстороннего социального диалога между профсоюзами и работодателями, создания нормативно-правовой базы в области охраны труда.

В целях оперативного наблюдения и профилактики нарушений в процессе труда созданы мобильные группы, которые предоставляют рекомендации по устранению выявленных нарушений и по принятию дисциплинарных мер. В республике действует обязательное страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Профсоюзами организован постоянно действующий обучающий механизм по охране труда – через учебно-методические отделы и обкомы за год обучается более 3500 инспекторов по охране труда, проводятся семинары по методике разработки и повышения эффективности управления охраной труда [1].

Согласно информации местных исполнительных органов, организации обеспечены на 90% специалистами по охране труда.

Несмотря на это, на практике все еще происходит нарушение законодательства в области охраны труда, как нанимателями, так и работниками.

По данным Международной организации труда ежегодно в связи с трудовой деятельностью, в мире гибнет более 2 миллиона людей, средний возраст которых примерно 40 лет, а потери общества от одного несчастного случая со смертельным или тяжелым исходом составляют сумму, которая эквивалентна 160 тысяч евро.

Причины несчастных случаев по вине нанимателя: невыполнение руководителями обязанностей по охране труда; недостатки в обучении, в организации рабочих мест; не отражение обязанностей специалистов по обеспечению охраны труда; недостаточный контроль за состоянием производственного оборудования; низкая культура производства; не проведение внепланового инструктажа и проверки знаний; не распределение норм продолжительности рабочего времени и отдыха.

Причины несчастных случаев по вине работников: личная неосторожность; нахождение в состоянии алкогольного опьянения; нарушение требований охраны труда другими работниками; неприменение средств индивидуальной защиты; эксплуатации неисправного оборудования.

Более половины нарушений происходит в ходе производства, при этом 40% несчастных случаев происходит в присутствии ответственных за безопасность лиц, и только 1,5% потерпевших ранее привлекались к ответственности.

По оперативным статистическим данным в Могилевской области в 2018 году с января по август зарегистрировано 93 несчастных случая с тяжелым исходом (в 2017 году – 56), из них 13 (11) со смертельным исходом и 80 (45) приведших к тяжелым травмам. [2]

По словам заместитель министра труда и социальной защиты - Игоря Старовойтова, одним из наибольших количеств рабочих мест с вредными условиями труда приходится на организации Минсельхозпрода [3].

Основными вредными факторами, не соответствующих гигиеническим нормативам остаются шум и вибрация, пары и газы, повышенная температура воздуха [4].

Правила и нормы охраны труда должны соблюдаться уже на стадии проектирования помещений организаций. Несмотря на проводимые мероприятия, практически не улучшаются санитарно – бытовые усло-

вия труда работников агропромышленного комплекса, которые подвергаются воздействию вредных факторов, способствующих возникновению патогенетических заболеваний: сезонность основных работ; смена рабочих операций одного работника; отдаленность производства от места жительства; работа на открытом воздухе; применение различных средств защиты растений и животных [5].

Для снижения травматизма необходимо обеспечить: соответствие оборудования требованиям изготовителя; допуск к работе прошедших обучение, инструктаж стажировку работников; своевременное техническое обслуживание и ремонт; использование совершенных моделей оборудования; уменьшение контактов работающих с материалами и отходами производства; применение дистанционного управления технологическими процессами; средствами индивидуальной защиты; оптимальными режимами труда и отдыха; предприятие кабинетами и уголками охраны труда; медицинский осмотр и освидетельствование на предмет нахождения в состоянии алкогольного опьянения перед началом работы.

Заключение. Таким образом, улучшение условий труда работников является важной социальной задачей, основанной на внедрении совершенных технических нормативных правовых актов, содержащих строгие требования к современным факторам сельскохозяйственного производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Профилактика производственного травматизма. Обеспечение безопасных условий труда 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minsk.gov.by/r/>. – Дата доступа: 14.03.2020.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 14.03.2020.
3. Материалы online конференции «Охрана труда» 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://normativka.by/lib/news/11273>. – Дата доступа: 14.03.2020.
4. Масыгутова, Л.М. Оценка микробиологического риска для работников агропромышленного комплекса / Л.М. Масыгутова, Г.Г. Бадамшина, А.Б. Бакиров // Медицина труда и экология человека. – 2015. – № 1. – С. 34–38.
4. Моталова, Т.В. О состоянии условий труда работающих в сельском хозяйстве / Т.В. Моталова, В.А. Кирюшин // Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения. – 2011. – Вып. 15. – С. 98–102.

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАУШНИКОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА.

А. С. ХАЛИПОВ, Д. В. БЕРНАДСКИЙ – студенты;
А. Н. КУДРЯВЦЕВ – кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

На данном этапе развития технологий, уже невозможно представить современного человека, который ни разу не использовал наушники в повседневной жизни. В настоящее время люди в большинстве случаев используют наушники для прослушивания музыки, просмотров фильмов и иногда для телефонных разговоров. Зачастую это помогает людям расслабиться и скоротать время. Однако наушники могут представлять и опасность для человека.

В мире существует 4 вида наушников, о которых мы сейчас вам расскажем. Первый тип – это мониторные наушники. По своему внешнему виду они представлены массивными и крупными накладками, которые соединены между собой толстым обручем. Этот вид наушников обладает высокими звукоизоляционными свойствами. Сурдологи считают эти наушники наименее вредными [1].

Второй тип – это накладные наушники. Этот вид наушников, очень похож на “мониторные”. Но, несмотря на изящные габариты, накладные наушники не очень востребованы у любителей музыки, из-за их слабой звукоизоляции [1].

Третий вид – это вставные наушники, или как еще их называют, “таблетки”. Эта модель наушников известна практически всем людям, которые пользуются телефонами, так как, именно этот вид наушников входит в стандартную комплектацию различных плееров и мобильных гаджетов. Из-за того, что у наушников этого типа неполная изоляция, звук в них сначала поступает на барабанную перегородку, а затем отражается от его стенок, что заставляет увеличить звук, а в конечном итоге это может привести к проблеме со слухом. Чтобы избежать всего этого, нужно покупать качественные гарнитуры и соблюдать рекомендации производителя по уровню громкости музыки и времени её прослушивания [1].

Четвертый вид – это вакуумные наушники, ну или как еще их называют “вкладыши”. Этими наушниками пользуются практически все

любители игр и музыки. Если в них слушать музыку на максимальной громкости, то мощный звук будет целенаправленно бить по барабанным перепонкам, нанося тем самым ущерб нервной и слуховой системе. Характеристики различных типов наушников представлены в таблице [1].

Таблица. Характеристики различных типов наушников

Характеристики наушников	Вакуумные	Таблетки	Мониторные
Диапазон частот	10 Гц–30 кГц	5 Гц–20 кГц	15 Гц–25 кГц
Импеданс	16–45 Ом	16–40 Ом	20–150 Ом
Чувствительность	До 130 дБ	90–105 дБ	95–110 дБ

По данным ВОЗ в Европе показывают, что 71 000 000 человек страдают теми или иными проблемами со слухом. Длительное использование наушников может привести к повышению артериального давления и головной боли. Снижается концентрация внимания, ослабевают нервные окончания. В результате – человек становится невнимательным и раздражительным. Высокая громкость в наушниках повреждает нервные клетки головного мозга, что может в конечном итоге привести к глухоте. Каждый десятый “меломан”, в не зависимости от возраста, имеет нарушения слуха. Как правило, к врачу они обращаются, когда изменения слухового аппарата становятся необратимыми [2].

Существует опасность также пропустить важный звуковой сигнал, например, при движении по дороге, прохождения пешеходного перехода или железнодорожных путей, что может стать причиной смерти или дорожно-транспортного происшествия. Используя наушники, пешеходы отключает один из важнейших человеческих рецепторов – слух. На дороге он играет очень важную роль и в какой-то степени защищает пешехода, а также предупреждает его о надвигающемся автомобиле. Люди, носящие наушники порой не слышат ничего вокруг, погружаясь в свои самые любимые песни, тем самым они иногда теряют зрительную концентрацию. Также хотелось бы сказать, что большинство несчастных случаев на дорогах происходят, не по вине водителя, а из-за людей носящих наушники, именно из-за того, что люди, движутся по дороге, слушая громкую музыку, они не могут слышать сигналы, которые им издают водители автомобилей, вследствие чего люди попадают в дорожно-транспортные происшествия [2].

В этой статье нам хотелось бы рассказать еще и о методах правильного использования наушников, чтобы не навредить своему здоровью:

- при использовании устройств, непременно нужно думать о том, что прослушивание музыки на максимальной громкости вредит вашему слуху, поэтому следует слушать музыку на средней или лучше всего на минимальной громкости;

- следует покупать наушники с плотной и удобной посадкой;

- слушать музыку следует так, чтобы был слышен собственный голос, а окружающие не смогли бы “разобрать слова песни” играющие в наушниках;

- нужно ограничить прослушивание музыки с помощью аудио приспособлений, хотя бы до часа в день, делая громкость музыки не более 60% от максимума;

- нужно помнить, что если наблюдаются какие-то симптомы усталости, то следует повременить с использованием наушников;

- нужно знать, что ложится спать с включенной музыкой очень вредно;

- постарайтесь давать своим ушам отдохнуть от музыки и научитесь наслаждаться тишиной;

- следует помнить, что при переходе через проезжую часть и железные пути нужно снимать наушники, да и в целом при прогулке по улице не нужно использовать наушники [3].

В конце нашей статьи, нам хотелось бы сказать, что при соблюдении вышеперечисленных методов, вы сможете: избежать ухудшения здоровья, уменьшить вероятность какого-либо травматизма и при этом, также сможете наслаждаться своими любимыми треками.

ЛИТЕРАТУРА

1. О вреде наушников: какие из 4 видов самые опасные? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mojo.ua/news/o_vrede_naushnikov_kakie_iz_4_vidov_samy_e_opasnye.html. – Дата доступа: 16.03.2020.

2. Наушники могут стать причиной несчастного случая, на который ваша страховка не распространяется [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aroundprague.cz/news/obshhestvennost/naushniki-mogut-stat-prichinoj-neschastnogo-sluchaya-na-kotoryij-vasha-straxovka-ne-raspro>. – Дата доступа: 16.03.2020.

3. Как использование наушников влияет на состояние нашего здоровья? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doctor.rambler.ru/healthylife/43257156-kak-ispolzovanie-naushnikov-vliyaet-na-sostoyanie-nashego-zdorovya/?updated>. – Дата доступа: 16.03.2020.

ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ТЕХНОГЕННЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. В. ЧЕЛОЧЕВ – студент;

О. В. МАЛАШЕВСКАЯ – ассистент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная
академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. На сегодняшний день, человечество эффективно использует природные ресурсы для вовлечения их в массовое производство. Иногда возникают ситуации, когда человек не в состоянии контролировать сложившуюся обстановку и одновременно принимать быстрые и правильные решения, для него становится проблематично. Следовательно, необходимо принимать комплексные меры по предупреждению всех людей о чрезвычайных ситуациях и меры скорейшей ликвидации этих процессов [1–2].

Основная часть. К чрезвычайным ситуациям техногенного характера относят: аварии на химически опасных объектах, радиационные аварии, транспортные аварии, обрушение зданий, пожары, взрывы и т.д. Рассмотрим сведения о чрезвычайных ситуациях в Республике Беларусь по данным учета МЧС за 2019 год (таблица) [5].

Таблица. Сведения о чрезвычайных ситуациях техногенного
Характера в Республике Беларусь за 2019 г.

Наименование показателей	Количество
транспортные аварии (катастрофы)	0
пожары, взрывы	6136
аварии с выбросом СДЯВ на объектах	0
наличие в окружающей среде вредных веществ выше ПДК	0
аварии с выбросом (угрозой выброса) РВ	0
внезапное обрушение сооружений	0
аварии на электроэнергетических системах	1
аварии на системах жизнеобеспечения	0
аварии систем связи и телекоммуникаций	0
аварии на очистных сооружениях	0
гидродинамические аварии	0
Всего	6137

По данным таблицы мы видим, что наибольшее количество чрезвычайных ситуаций техногенного характера было вызвано из-за пожаров и взрывов на объектах. Следовательно, это говорит о том, что человек зачастую пренебрегает простыми правилами эксплуатации приборов и зданий, а также несоблюдением техники пожарной безопасности.

Главным примером человеческой халатности и безответственности послужила авария на Чернобыльской АЭС. Катастрофа на Чернобыльской АЭС привела к разрушению четвертого энергоблока, и выброса в окружающую среду огромного количества радиоактивных веществ. Авария расценивается как крупнейшая авария техногенного характера за всю историю атомной энергетики [3].

В 1993 года в Женеве была принята конвенция по предотвращению крупных промышленных аварий. Она учитывала необходимость в принятии надлежащих мер по:

- предотвращению крупных аварий
 - максимальному сокращению риска крупных аварий
 - максимальному ослаблению последствий крупных аварий
- Данной конвенцией пользуется и Республика Беларусь [4].

Главной задачей для нашего государства в области защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций техногенного характера является соблюдение правил и нормативов по предупреждению чрезвычайных ситуаций, их реализация, а также подготовка населения в случае возникновения чрезвычайной ситуации. Для объектов, на которых используются, производятся или хранятся химически опасные вещества (ХОВ), отравляющие вещества (ОВ), взрывчатые вещества и материалы, легковоспламеняющиеся и горючие вещества, должны, проводится следующие мероприятия по предупреждению:

- сведения о месторасположении опасных объектов и систем управления ими;
- своевременная замена устаревшего оборудования;
- регулярный контроль и наблюдение за особо опасными объектами;
- соблюдение правил безопасности при использовании и транспортировке опасных веществ;
- соблюдение техники безопасности персонала, работающего на особо опасных объектах;
- проверка систем оповещения и датчиков в случае утечки или аварии на объектах хранения особо опасных веществ;

- размещение объектов хранения опасных веществ, вдали от населенных пунктов и жилых зданий;
- снижение опасных веществ на объектах до необходимого количества.

К организационным мероприятиям по предупреждению можно так же отнести:

- своевременное оповещение гражданского населения о происшествии и последующая его эвакуация в безопасное место;
- инструктаж людей по технике безопасности;
- проведение санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий;
- обеспечение населения средствами индивидуальной защиты [1].

Заключение. Чрезвычайные ситуации техногенного характера на современном этапе развития общества несут особую опасность для всего населения в целом. Одной из главных задач по защите населения от таких ситуаций, в первую очередь, является предупреждение о катастрофе и своевременное ее предотвращение. Для этого необходимо соблюдать меры безопасности и правила эксплуатации оборудования на объектах, тогда сложившаяся ситуация будет нести незначительную угрозу, в отличие от ситуации которая могла бы произойти позже, при несоблюдении мероприятий по предупреждению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности человека: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 312 с.
2. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях: методические указания / М.В. Цайц [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019. – 52 с.
3. Крупнейшие природные и техногенные катастрофы в Беларуси: чему учат уроки прошлого? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://interfax.by/news/stil_zhizni/style-different/1166781. – Дата доступа: 19.03.2020.
4. Проект конвенции организации объединенных наций по предупреждению и ликвидации последствий техногенных и природных катастроф [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nbpublish.com/library_get_pdf.php?id=31927. – Дата доступа: 19.03.2020.
5. Сведения о ЧС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mchs.gov.by/ministerstvo/statistika/svedeniya-o-chs>. – Дата доступа: 19.03.2020.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛУНЫ И СОЛНЦА НА ЧЕЛОВЕКА

А. Ю. ШАУРО, Я. О. ШНИТКО – студенты;

О. В. МАЛАШЕВСКАЯ – ассистент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Влияние Луны и Солнца на физиологическую деятельность и физическое состояние человека, животных, растений известно еще с древних времен, но оставалось за гранью подлинного научного анализа.

С древности сохранилось много вымыслов и догадок о представлении воздействия Луны и Солнца, но также следует отметить, что существовали и наблюдения, представляющие определенную ценность для науки. В то время целители принимали это как нечто неоспоримое. Они, как правило, были астрологами и, приступая к лечению больного, составляли его гороскоп. Когда астральные явления считались неблагоприятными, то лечение даже самых тяжелых заболеваний откладывалось до наступления момента удачного соотношения небесных тел с гороскопом больного.

Основная часть. Такое восприятие древних людей среди ученых долго не находило поддержки. Однако, ситуация изменилась в тридцатые годы двадцатого века, когда возникла новая наука – биоритмология.

Одним из первых ученых, обративших внимание на зависимость протекания различных жизненных процессов в организмах, населяющих Землю, от космических факторов, был А. Л. Чижевский. В своих научных трудах он доказал существование прямой связи между солнечной активностью и возникновением различных эпидемий, войн, катастроф [1].

Точность биологических ритмов, по которым живут растения и млекопитающие, интересовала многих ученых задолго до двадцатого столетия, например, таких как К. Линней, Ч. Дарвин, К. Тимирязев.

Было выяснено, что в жизни всех биологических особей четко проявляются два суточных ритма – солнечный и лунный, длительность которых равна 24 часа и 24 часам 50 минутам соответственно.

Влияние солнечного дневного света и темноты ночью способствует человеку сохранять здоровый циркадный ритм. Именно благодаря ему

человек просыпается утром и к вечеру теряет уровень сил и работоспособность, стремясь к восполнению энергии через сон.

Люди с варьрующимся графиком работы могут пропустить дневное солнце и следствием этого становится появление проблем со сном. Также можно выделить еще один факт о том, что посменный график отрицательно воздействует на метаболизм и непосредственно на саму скорость обмена веществ, вызывает проблемы со здоровьем, такие как: диабет, снижение памяти и сердечные заболевания.

Люди, имеющие склонность к мигреням, плохо реагируют на солнечные лучи, яркий свет. Все это может приводить к сильным головным болям. Также солнечные лучи при длительном нахождении под ними приводит к головокружениям и плохому самочувствию. Это вызвано так называемыми солнечными тепловыми ударами.

Научные исследования показали, что нехватка витамина D в организме человека пагубно сказывается на состоянии сердца и всей сердечно-сосудистой системы. Воздействие солнечного света проявляется в изменении кровяного давления у человека, что помимо прочего позволяет снизить риск возникновения и развития рака кожи.

Необходимо помнить о том, что принятие солнечных ванн должно быть определенным образом ограничено. Время нахождения на солнце должно быть рассчитано исходя из уровня содержания меланина в крови: чем выше его уровень, тем больше без вреда для здоровья человек может находиться под воздействием солнечных лучей, наполняя свой организм витамином D.

Также следует отметить немало значимый факт: получение достаточной дозы витамина D от воздействия солнца или витаминов может снизить риск развития рассеянного склероза. Учеными доказано, что люди, которые живут в более высоких широтах и получают меньше воздействия ультрафиолетовых лучей, имеют более высокий риск заболевания, чем те, кто живет ближе к экватору [2].

В процессе развития науки были выявлены факты отрицательного влияния магнитных бурь не только на состояние оборудования и процесс передачи радиоволн, но и на жизнедеятельность живых организмов. А именно, изменение кровяного давления и кровотока в капиллярах и резкое увеличение уровня адреналина в крови организма.

Ученые до сих пор не могут дать единый ответ на вопрос о том, как и каким образом, магнитные бури воздействуют на людей и животных. Также учеными давно было подмечено, что в зависимости от нахождения Луны и Солнца сильно меняется поведение людей, например, в

полнолуние резко возрастает число катастроф и преступлений, а в новолуние – количество суицидов, что пагубно влияет на демографические показатели, эмоциональное и моральное состояние населения.

Весь лунный месяц условно делится на 4 части, характеризующие положение Луны на линии Солнце – Земля–Луна. В зависимости от этого положения, к гравитационным силам Земли и Солнца, действующим на человека, добавляется или вычитается гравитационная сила от Луны.

Луна оказывает влияние на психику человека: эмоции, чувства, мысли – так как тело человека примерно на 80 % состоит из воды. В периоды полнолуния и новолуния внутренние воды начинают также испытывать приливы и отливы, тем самым человек чувствует комфорт или дискомфорт.

Самым распространенным мифом является, что в проявлении лунатизма виновата энергия лунного света. Однако лунатизмом чаще страдают дети, особенно мальчики, так как дети эмоциональны и впечатлительны, при этом нагрузки на нервную систему так велики, что впитывая много информации днем, мозг продолжает активную работу и в период сна [3].

Заключение. Исходя из всех выше перечисленных изложенных фактов и факторов, можно сделать вывод об огромном значении влияния Луны и Солнца на жизнедеятельность человека, а именно: на физическое, физиологическое, эмоциональное и психическое состояние и на его окружающую среду обитания (животный и растительный мир).

ЛИТЕРАТУРА

1. Чижевский, А.Л. Эпидемические катастрофы и периодическая деятельность солнца / А.Л. Чижевский. – Москва: Мосполиграф, 1980. – 172 с.
2. Студенческая библиотека-онлайн. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studbooks.net>. – Дата доступа: 22.03.2020.
3. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь. ADME. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.adme.ru/>. – Дата доступа: 22.03.2020.

ЗНАКІ БЯСПЕКІ І КОЛЕРЫ СІГНАЛЬНЫЯ: ХАРАКТАРЫСТЫКА І ЎМОВЫ ВЫКАРЫСТАННЯ

С. І. ШВЯЦКОВА – студэнт;
В. М. БОСАК – доктор с.-г. навук, прафесар
УА «Беларуская дзяржаўная сельскагаспадарчая
акадэмія», Горкі, Рэспубліка Беларусь

Уводзіны. Сельская гаспадарка з’яўляецца галіной эканомікі, якая характарызуецца шэрагам спецыфічных асаблівасцей: сезоннасць вытворчасці, працялая праца на адкрытым паветры, вялікая колькасць тэхналагічных аперацый, праца з разнастайнай сельскагаспадарчай тэхнікай і абсталяваннем, выкарыстанне небяспечных рэчываў і матэрыялаў і г.д. Гэта патрабуе дадатковых мер па забяспячэнню аховы працы і пажарнай бяспекі, у тым ліку правільнага выкарыстання колераў сігнальных, разметкі сігнальнай і знакаў бяспекі [1–4].

Асноўная частка. Колеры сігнальныя, разметка сігнальная і знакі бяспекі ў Рэспубліцы Беларусь на дадзены момант рэгламентуюцца ДАСТ 12.4.026-2015 “Колеры сігнальныя, знакі бяспекі і разметка сігнальная”.

Для забяспячэння бяспекі выкарыстоўваюць наступныя сігнальныя колеры: чырвоны (непасрэдная небяспека, аварыйная ці небяспечная сітуацыя, пажарная тэхніка і абсталяванне), жоўты (магчымая небяспека), зялёны (бяспека, дапамога), сіні (інфармацыя, дадатковыя звесткі).

Сігнальная разметка выконваецца ў выглядзе палосак чырвонага і белага, жоўтага і чорнага, зялёнага і белага сігнальных і кантрастных колераў.

Знакі бяспекі могуць быць асноўнымі, дапаможнымі, камбінаванымі і групавымі.

Асноўныя знакі бяспекі дзеляцца на наступныя групы: забараняючыя, папярэджваючыя, прадпісваючыя, указальныя, пажарнай бяспекі, эвакуацыйныя, медыцынскага і санітарнага прызначэння.

У сваю чаргу знакі пажарнай бяспекі ўмоўна можна падзяліць на:
а) знакі пажарнай бяспекі для абазначэння тэхнічных сродкаў супрацьпажарнай абароны; б) знакі пажарнай бяспекі, якія выкарыстоўваюцца для абазначэння шляхоў эвакуацыі і эвакуацыйных

выхадаў; в) знакі пажарнай бяспекі для абазначэння пажарнага абсталявання, першасных сродкаў пажаратушэння, водных крыніц; г) знакі пажарнай бяспекі для абазначэння пажаранебяспечных рэчываў, зон, а таксама месцаў для палення; д) дапаможныя знакі пажарнай бяспекі, якія не маюць самастойнага прызначэння.

Побач з асноўнымі знакамі бяспекі выкарыстоўваюцца камбінаваныя (утрымліваюць асноўны знак бяспекі і дадатковы знак з удакладняючым надпісам) і групавыя (утрымліваюць некалькі асноўных знакаў бяспекі і адпаведныя удакладняючыя надпісы).

У асобных дакументах выкарыстоўваюць дапаможныя знакі пажарнай бяспекі: напрыклад, у форме плана эвакуацыі людзей пры пажары адпаведна пастанова Міністэрства па надзвычайных сітуацыях Рэспублікі Беларусь ад 21.04.2018 № 21 “Аб устанавленні плана эвакуацыі людзей пры пажары”.

Знакі бяспекі павінны кантрастна выдзяляцца і знаходзіцца ў полі зроку людзей, для якіх яны вызначаны.

На участках, дзе патрабуецца часовае абазначэнне небяспечных зон ці пажарнай небяспекі, патрэбна ўстанавліваць часовыя знакі бяспекі. Працягласць іх выкарыстання вызначаецца неабходнасцю іх прымянення.

Заклучэнне. Для забяспячэння аховы працы і пажарнай бяспекі ў аграпрамысловым комплексе Рэспублікі Беларусь выкарыстоўваюцца колеры сігнальныя, разметка сігнальная і знакі бяспекі згодна ДАСТ 12.4.026-2015 “Колеры сігнальныя, знакі бяспекі і разметка сігнальная”.

Выкарыстанне колераў сігнальных, разметкі сігнальнай і знакаў бяспекі павялічвае ахову работнікаў на вытворчасці пры выкананні працоўнай дзейнасці, а таксама ў надзвычайных і аварыйных сітуацыях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности человека: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]; под общ. ред. В.Н. Босака. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 312 с.
2. Босак, В.Н. Охрана труда в агрономии: учебное пособие / В.Н. Босак, А.С. Алексеенко, М.П. Акулич. – Минск: Вышэйшая школа, 2019. – 217 с.
3. Охрана труда. Лабораторный практикум: учебное пособие / А.С. Алексеенко [и др.]; под общ. ред. А.С. Алексеенко. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 176 с.
4. Пожарная безопасность в сельском хозяйстве: учебное пособие / В.Н. Босак [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 209 с.

ИСТОЧНИКИ И ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ

А. В. ЯЗУБЕЦ – студент;

О. В. МАЛАШЕВСКАЯ – ассистент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

Введение. Шумовое загрязнение определяется как нежелательные звуки, которые нарушают нормальный звук в окружающей среде. Шумовое загрязнение часто исходит от железных дорог, дорожного движения, самолетов, громкой музыки, строительных площадок и промышленной деятельности. Тем не менее, определение шума является субъективным, поскольку оно варьируется от одного человека к другому. В большинстве случаев на индивидуальную реакцию на шум влияют громкость, временная диаграмма и частота [1].

Другие факторы включают характер деятельности, которая производит шум, и уровень фонового звука до введения другой более громкой звуковой частоты. Шум является единственной формой загрязнения, которая присутствует постоянно. Это может привести к потере памяти, глухоте или в некоторых случаях психическим расстройствам. Чувствительность к различным звуковым частотам измеряется с использованием шкалы А-взвешенного децибела (дБА).

Приемлемый уровень звука составляет от 60 до 65 дБ, что соответствует уровню обычного разговора. Уровни звука выше 85 дБ вредны в зависимости от продолжительности воздействия, а также от того, есть у кого защита слуха или нет. Шум выше 140 дБА может привести к постоянной потере слуха.

Основная часть. Источники шумового загрязнения подразделяются на две широкие категории: внутренние и внешние источники шумового загрязнения.

Внешние источники загрязнения – это основные источники шумового загрязнения окружающей среды. Внешним источником является промышленность, которую чрезвычайно трудно контролировать. Промышленные источники в отраслях включают текстильные фабрики, машиностроительные заводы, печатные машины и металлургию. В большинстве отраслей промышленности используются тяжелые машины, способные создавать очень высокий уровень шума. У них есть

такое оборудование, как компрессоры, вытяжные вентиляторы, мельницы и генераторы, которые повышают общий уровень шума в окружающей среде. Работники в этих условиях подвергаются большому риску для здоровья в случае, если они не принимают надлежащие меры, например, не носят беруши для ушей, чтобы минимизировать влияние шума [2].

В современную эпоху наблюдается увеличение трафика из-за роста количества транспортных средств, таких как автобусы, поезда и грузовики. Люди, попавшие в пробки, также часто испытывают нетерпение и постоянно гудят. Эти действия производят невыносимый шум для людей, живущих в соседних районах, пассажиров или прохожих, а также для окружающей среды в целом. Самолеты также увеличивают проблему шума в крупных городах. Большинство аэропортов расположены рядом с жилыми районами и реактивные самолеты, взлетающие и приземляющиеся в таких районах, обычно создают высокий уровень шума.

Развивающиеся страны обычно испытывают недостаток в надлежащем городском планировании, которое приводит к перегруженному жилью, небольшим местам, небольшому промышленному росту и нехватке парковочных мест. Плохое городское планирование, таким образом, усугубляет шум окружающей среды из-за драк или социальных и бытовых удобств, шума небольших обрабатывающих производств, скандалов из-за парковочных мест, семейных ссор из соседних домов и шума от игр детей.

Общественные мероприятия, такие как митинги, забастовки, выборы, религиозные и светские мероприятия, используют очень громкие адресные системы. Организаторы таких мероприятий обычно пренебрегают правилами, установленными государством против общественного шума. Открытые рынки также часто создают высокий уровень шумового загрязнения в результате деятельности по купле-продаже и использованию громкоговорителей и мегафонов в рекламе товаров или услуг.

Уровень шума от 90 до 98 дБ был зафиксирован в хозяйствах, использующих тяжелые типы сельскохозяйственных машин и оборудования [3]. Это оборудование включает молотилки, трубчатые колодцы, тракторы, бурильщики, мотоблоки и комбайны.

Внутренние источники шума – это шумы, связанные с деятельностью человека в домашнем хозяйстве или в здании. Они также происходят из-за операций строительных служб и офисных служб.

Строительные работы, мастерские и ремонт автомобилей вызывают шумовое загрязнение. Оборудование, используемое в таких работах, производит много шума, который вызывает неудобства и может ухудшить слух.

Домашние дела – такие действия, как громкий стук в двери, шум от игры детей, движение мебели, плачущие дети, громкие споры. Многие домашние хозяйства также владеют развлекательным оборудованием, таким как Hi-Fi-системы, телевизоры и громкоговорители, которые могут дополнительно способствовать общему шуму, исходящему из домашних мероприятий.

В офисах есть принтеры, фотокопировальные машины и пишущие машинки среди прочего оборудования, которые способствуют шумовому загрязнению на рабочих местах и в его окрестностях [4].

Заключение. Излишнее шумовое загрязнение – одна из важнейших проблем. Из выше изложенных перечисленных факторов и фактов можно сделать вывод, что шумовое загрязнение среды играет важную негативную роль в жизнедеятельности человека.

Шумовое загрязнение от объекта можно до некоторой степени уменьшить, если при проектировке этого объекта, учитывая различные внешние условия, просчитать характер шумов, которые будут возникать и затем отыскать пути их устранения или хотя бы уменьшения. Это наиболее дешёвый и рациональный способ снижения шумов, использующийся, например, при строительстве железных дорог в городских районах.

В некоторых случаях рациональнее бороться не с причиной, а со следствием. Например, проблему шумового загрязнения жилых помещений можно значительно уменьшить за счёт их звукоизоляции (установка специальных окон и т. п.) [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондорчук, М.М. Занимательные материалы и факты по анатомии и физиологии человека / М.М. Бондорчук, Н.В. Ковылина. – Волгоград: Издательство «Учитель», 2005. –120 с.
2. Измеров, Н.Ф. Человек и шум / Н.Ф. Измеров, Г.А. Суворов, Л.В. Прокопенко. – Москва: ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 384 с.
3. Денисов, Э.И. Средства индивидуальной защиты от вредных производственных факторов. Жизнь без опасностей. Здоровье, профилактика, долголетие / Э.И. Денисов, Т.В. Морозова // Велт. – 2013. – № 1. – С. 40–45.
4. Юдина, А.Н. Борьба с шумом на производстве / А.Н. Юдина. – Москва: Издательство «Просвещение», 1986. – 128 с.

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ НЕГАТИВНЫХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ЗРЕНИЕ РАБОТНИКОВ

К. В. ЯНКОВСКАЯ, Н. В. ЛАГУТИНА – студенты,
Ал-й Л. МИСУН – магистр технических наук,
Л. В. МИСУН – доктор технических наук, профессор
УО «Белорусский государственный аграрный
технический университет», Минск, Республика Беларусь

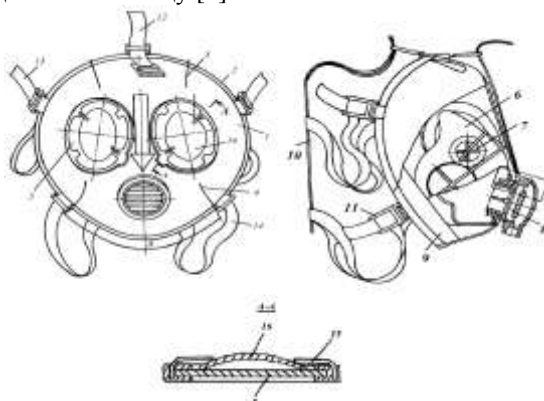
Зрение – это важнейшее из чувств, данных человеку от природы. С его помощью люди получают порядка 80% всей информации поступающей извне, видят окружающие объекты, их перемещение и цвет, ориентируются в обстановке и передвигаются в нужном направлении. Сохранение зрения является одним из важнейших условий активной деятельности человека. В то же время, орган зрения наиболее подвержен воздействию негативных факторов внешней среды (природных, техногенных), что может привести к появлению острых и хронических заболеваний, нарушению комфортной жизнедеятельности, а в некоторых случаях стать причиной полной потери зрения и инвалидизации.

Для обеспечения защиты органа зрения работников сельскохозяйственного производства от воздействия химических веществ при выполнении ими работ по обработке посевов сельскохозяйственных культур пестицидами, приготовлении агрохимикатов, работе с удобрениями, предлагается техническое решение конструкции респиратора (рисунок), включающей корпус фильтрующей маски, соединенный с очками независимым резиновым obtюратором и резиновым подмасочником.

Очки выполнены с упругими пружинными наружными зажимами и возможностью их установки на наружной поверхности линз различных диоптрий в зависимости от степени пониженности функции зрения работника. Резиновый подмасочник служит для разделения зоны видимости и дыхания, обеспечивает незапотеваемость очков, предотвращает увлажнение фильтрующего и сорбирующего материала выдыхаемым воздухом и накапливание диоксида углерода во вдыхаемом воздухе.

Наголовник и регулируемые пряжками эластичные тесьмы обеспечивают крепление респиратора на голове работника, аналогично

как и у респиратора для защиты органов дыхания, а резиновый obturator используется для герметичности прилегания корпуса фильтрующей маски к лицу [1].



1– корпус маски; 2– периметр; 3– лобная складка; 4– подбородочная складка; 5 – очки;
 6 – подмасочник; 7– клапанам вдоха; 8 – клапан выдоха; 9 – obturator;
 10 – наголовник; 11 – пряжка; 12, 13, 14, 15 – зажим; 16 – линза

Рисунок – Респиратор для защиты органов дыхания и зрения работников сельскохозяйственного производства от воздействия негативных факторов внешней среды

В соответствии с рекомендациями врачей и личным опытом подбираются линзы необходимых диоптрий. Они устанавливаются на наружной поверхности очков и закрепляются пружинными зажимами.

Не менее важным элементом защиты органа зрения, с помощью предлагаемого респиратора, является его индивидуальный подбор для работника, а также инструментальная проверка соответствия: работник не должен допускаться к выполнению работы, пока не будет подобран подходящий респиратор.

ЛИТЕРАТУРА

1. Респиратор для защиты органов дыхания оператора мобильной сельскохозяйственной техники: пат. № 12071 Республики Беларусь, МПК А62В7/10 (2006.01) / А.Л. Мисун [и др.]; заявители: А.Л. Мисун [и др.]. – № 20180289; заявл. 26.10.2018; опубл. 30.08.2019.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

<i>Авраменко С.Н., Скаун Т.А., Степенкова Д.И., Цайц М.В.</i> Основные причины дефицита отдельных микроэлементов у жителей Республики Беларусь	3
<i>Батжаргал Г., Баярмагнай А., Кондраль А.Е.</i> Охрана труда в Монголии	6
<i>Борцов М.Э., Акулич М.П.</i> Охрана труда в Республике Беларусь	7
<i>Гороява И.Ю., Цайц М.В.</i> Эпидемии, которые меняли историю человечества	10
<i>Горянцева М.Д., Шапоров В.А.</i> Инновации в охране труда	12
<i>Дакуко Н.В., Андруш В.Г.</i> Безопасность труда при срезании шкурки с окорока	15
<i>Добрушина М.А., Кондраль А.Е.</i> Причины несчастных случаев в строительстве, связанные с обвалами и обрушением грунта	17
<i>Довбенко Я.И., Цайц М.В.</i> Влияние тумана на безопасность передвижения	20
<i>Домчев Ю.А., Алексеенко А.С.</i> Требования по охране труда к производственному оборудованию и технологическим процессам при возделывании льна-долгунца	23
<i>Дроздов Д.П., Шутова О.А., Сентюров Н.С.</i> Требования безопасности при выполнении земляных работ сподковшовыми экскаваторами	27
<i>Дроздов С.А., Малашевская О.В.</i> Способы и средства защиты рабочих от вредного влияния пыли и газов	29
<i>Евик К.А., Акулич М.П.</i> Источники опасности для населения, объектов экономики и природной среды Республики Беларусь	31
<i>Жалейко А.А., Королев Ю.А., Измер А.О., Казаков А.Л.</i> Требования по охране труда при выполнении бульдозерных работ в мелиоративном строительстве	35
<i>Жедик И.А., Козел Д.Н., Малашевская О.В.</i> Карантин и обсервация	38
<i>Завадский Н.В., Цайц М.В.</i> Защитные сооружения гражданской обороны Республики Беларусь	41
<i>Зайцев В.С., Авласенко В.В., Янченко Д.Л., Казаков А.Л.</i> Требования по охране труда при выполнении экскаваторных работ в мелиоративном строительстве	44
<i>Зыбина Д.Д., Галушко М.В., Цайц М.В.</i> Влияние луны и солнца на жизнедеятельность человека	47
<i>Иванов И.В., Цайц М.В.</i> Требования безопасности труда при проведении работ по уборке продукции растениеводства	50
<i>Кабанов Н.И., Цап В.Н.</i> Исследование пожарной безопасности непригодных пестицидов сельского хозяйства	53
<i>Кирилова В.С., Кудрявцев А.Н.</i> Производственный травматизм в Могилевской области	56
<i>Клезович Д.С., Кондраль А.Е.</i> Причины несчастных случаев в строительстве на примере Минской области	59
<i>Кондратенко Д.Э., Зубец Н.И., Цайц М.В.</i> Состояние суицида среди молодежи в Республике Беларусь	62
<i>Конухова И.В., Шапоров В.А.</i> Охрана труда на зерноочистительных комплексах	64
<i>Кутриянова В.А., Ретина Е.И., Чернушевич Г.А.</i> О воздействии химических веществ на человека	67
<i>Лагутина Н.В., Янковская К.В., Мисун И.Н., Агейчик О.Г.</i> Защитный костюм оператора мобильной сельскохозяйственной техники от воздействия вредных веществ	70
<i>Лидичкевич Н.А., Хирса Р.А. Малашевская О.В.</i> Источники и возможные последствия для здоровья человека загрязнения почвы пестицидами, нитратами и тяжелыми металлами	73
<i>Ляцкий Р.А., Матвеев И.С., Рубец С.Г.</i> Требования безопасности при выполнении земляных работ	76
<i>Матвеев А.С., Рубец С.Г.</i> Меры безопасности при работе на бульдозере	78

<i>Матусевич А.В., Ходосок Т.В., Мисун Л.В., Мисун А.Л.</i> Безопасная съёмная несколькозьящая подошва обуви для операторов мобильной сельскохозяйственной техники	80
<i>Мацкевич Д.С., Стряпченко В.А., Кондраль А.Е.</i> Пути снижения производственного травматизма в сельскохозяйственном производстве	82
<i>Мелешко Т.В., Андруш В.Г.</i> Влияние шума на оператора при обкатке автотракторных двигателей	85
<i>Микулович А.Г., Цайц М.В.</i> Причины возникновения пожаров мобильной сельскохозяйственной техники	88
<i>Можар В.М., Малашевская О.В.</i> Организация работ по обезвреживанию территории объекта и техники	91
<i>Морозов Е.А., Осмоловский Н.А., Горелько В.М.</i> Требования безопасности при работе одноковшовых экскаваторов на мелиоративных объектах	93
<i>Москаленко Т.И., Малашевская О.В.</i> Цели и способы борьбы с современным терроризмом	96
<i>Напреенко Д.А., Даргель Р.С.</i> Агрохимикаты, окружающая среда и здоровье ...	99
<i>Пожарская А.И., Цайц М.В.</i> Чрезвычайные ситуации техногенного характера .	102
<i>Радионон Н.А., Акулич М.П.</i> Исследование проблем управления охраной труда в Республике Беларусь	105
<i>Свитич А.А., Малашевская О.В.</i> Коронавирусная инфекция Covid-19	108
<i>Середа К.В., Ивлев Д.П., Малашевская О.В.</i> Современные средства индивидуальной защиты	111
<i>Симонов Д.В., Акулич М.П.</i> Гигиеническая экспертиза продовольствия и воды в полевых условиях	113
<i>Синкевич Н.М., Малашевская О.В.</i> Источники химического загрязнения атмосферы и возможные последствия для здоровья человека	115
<i>Стадхуина В.В., Цайц М.В.</i> Карантин и обсервация населения	118
<i>Стряпченко В.А., Мацкевич Д.С., Кондраль А.Е.</i> Причины пожаров в сельском хозяйстве и мероприятия по их предупреждению	121
<i>Темиров А.Р., Акулич М.П.</i> Безопасность жизнедеятельности человека – показатель цивилизованности общества	123
<i>Тепляков А.Д., Сентюров Н.С.</i> Особенности охраны труда при выполнении бульдозерных работ	126
<i>Турунок И.С., Гармаза А.А., Ермак И.Т., Гармаза А.К.</i> Переход радионуклидов в растения и производство сельскохозяйственной продукции на радиационно-загрязненных территориях	128
<i>Фицнер В.В., Кудрявцев А.Н.</i> Современное состояние охраны труда в агропромышленном комплексе Республики Беларусь	131
<i>Халипов А.С., Бернадский Д.В., Кудрявцев А.Н.</i> Влияние использования наушников на здоровье человека	134
<i>Челочев А.В., Малашевская О.В.</i> Основные мероприятия по предупреждению техногенных чрезвычайных ситуаций в Республике Беларусь	137
<i>Шауро А.Ю., Шнитко Я.О., Малашевская О.В.</i> Воздействие луны и солнца на человека	140
<i>Швяцкова С.Л., Босак В.М.</i> Знакі бяспекі і колеры сігнальныя: характарыстыка і ўмовы выкарыстання	143
<i>Язубец А.В., Малашевская О.В.</i> Источники и возможные последствия для человека шумового загрязнения среды	145
<i>Янковская К.В., Лагутина Н.В., Мисун А.Л., Мисун Л.В.</i> Техническое решение для снижения влияния негативных факторов внешней среды на зрение работников	148

Научное издание

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Сборник материалов республиканской
студенческой научно-практической конференции

Горки, 26–27 марта 2020 г.

Подписано в печать 12.05.2020. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная.
Цифровая. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 9,08. Уч.-изд. л. 7,51.
Тираж 25 экз. Заказ 175.

Отпечатано на участке копировально-множительной техники
полиграфического центра «Печатник» ИП Лобанов С.В.
213407 Могилевская обл., г. Горки, пр-т Димитрова 4/16
Св. № 790325245 от 31 мая 2006 г., выдано Горецким РИК