

При наличии «охранной зоны» равной 1,5 диаметра (1,5 высоты) знака безопасности время его идентификации сокращалось в 2,0–2,5 раза по сравнению с одиночным расположением знака безопасности на фоновой поверхности (рис. 4).

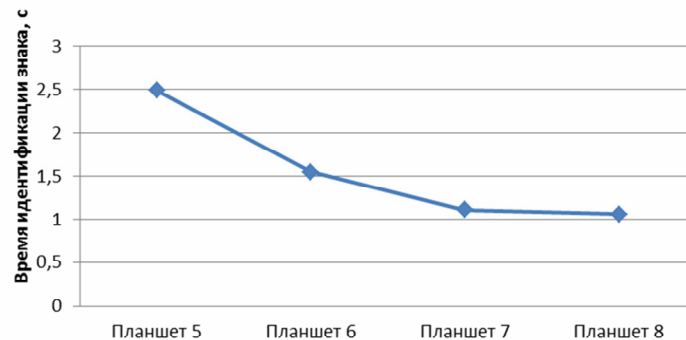


Рисунок 4. Зависимость времени идентификации знака безопасности от величины свободной поверхности от цветографических изображений («охранной зоны») на фоне вокруг знака

Планшет 5 – сочетание знака безопасности с другими графическими изображениями без свободного пространства между ними («без охранной зоны»).

Планшет 6 – сочетание знака безопасности с другими графическими изображениями при наличии свободного пространства («охранной зоны 0,5») между ними, равного половине диаметра (половине высоты) знака безопасности.

Планшет 7 – сочетание знака безопасности с другими графическими изображениями при наличии свободного пространства («охранной зоны 1,0») между ними, равного диаметру (высоте) знака безопасности.

Планшет 8 – сочетание знака безопасности с другими графическими изображениями при наличии свободного пространства («охранной зоны 1,5») между ними, равного 1,5 диаметра (1,5 высоты) знака безопасности.

По результатам исследований для учета психофизиологических факторов поведения человека при зрительном восприятии знаков безопасности, обеспечения их быстрого с высокой точностью опознавания, предлагается «охранная зона» вокруг знака безопасности по величине не менее габаритного размера знака (диаметра круга или длины стороны треугольника) от крайней точки знака.

Для основных знаков безопасности, относящихся к категории применяемых в чрезвычайных условиях, с учетом психофизиологического состояния человека, оказавшегося в экстремальной ситуации, «охранная зона» знаков для обеспечения своевременной их идентификации должна увеличиваться вдвое и быть равной удвоенному габаритному размеру основного знака безопасности.

По результатам проведенных исследований предлагается ввести в практику и закрепить требованиями нормативных актов наличие для знаков безопасности «охранной зоны» - поверхности свободной от другой информации и цветографических объектов создающих фон, которые затрудняют идентификацию размещенного знака безопасности.

Список использованной литературы

1. ГОСТ 12.4.026-2015. ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
2. ГОСТ ISO 3864-1-2013. Графические символы. Сигнальные цвета и знаки безопасности. Часть 1. Принципы проектирования знаков и сигнальной разметки.

УДК 614.841.345:63 (476)

Босак В.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Кондраль А.Е., кандидат технических наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки

ИЗМЕНЕНИЯ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ О ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В Республике Беларусь в среднем ежегодно возникает около 10 тыс. пожаров и аварий, что приносит значительный ущерб национальной экономике, поэтому защита от пожаров проводится в

общегосударственном масштабе, в том числе с помощью разработки соответствующего нормативно-правового обеспечения [4, 5, 11–21, 23, 25, 26].

Основными актами в области пожарной безопасности в нашей стране являются:

– Закон Республики Беларусь от 15 июня 1993 г. № 2403-ХІІ «О пожарной безопасности» с изм. и доп.;

– Декрет Президента Республики Беларусь от 23 ноября 2017 г. № 7 «О развитии предпринимательства» (Приложение «Общие требования пожарной безопасности к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования»);

– соответствующие постановления Совета Министров Республики Беларусь и Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [1–3, 6–10, 22, 24].

В 2022 г. в Республике Беларусь вступило в силу новое постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21 декабря 2021 г. № 82 «Об обеспечении пожарной безопасности».

Во вступившем в силу постановлении утверждены:

Инструкция о порядке оформления наряда-допуска на проведение огневых работ на временных местах;

Инструкция о порядке подготовки работников по вопросам пожарной безопасности и проверке их знаний в данной сфере;

Инструкция о порядке проверки состояния наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения;

Инструкция о порядке хранения веществ и материалов;

Инструкция о требованиях к размещению и эксплуатации теплогенерирующих аппаратов и отопительных приборов промышленного (заводского) изготовления;

Инструкция о требованиях к размещению и эксплуатации тепломеханических печей;

Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения;

Программа пожарно-технического минимума для руководителей субъектов хозяйствования, работников, ответственных за пожарную безопасность субъекта хозяйствования (его структурных подразделений), работников, на которых возложены обязанности по проведению противопожарного инструктажа, членов пожарно-технических комиссий (программа № 1);

Программа пожарно-технического минимума для работников, ответственных за подготовку и (или) проведение огневых работ, исполнителей огневых работ (программа № 2);

Программа пожарно-технического минимума для работников, осуществляющих эксплуатацию теплогенерирующих аппаратов (программа № 3);

Программа пожарно-технического минимума для работников, работа по должности служащего (профессии рабочего) которых связана с хранением, перемещением, применением горючих газов, легковоспламеняющихся жидкостей, взрывоопасных пылей, твердых легковоспламеняющихся веществ и материалов (программа № 4);

Программа пожарно-технического минимума для работников, осуществляющих работы по уборке, заготовке, переработке, хранению зерновых и зернобобовых культур и грубых кормов (программа № 5);

Программа пожарно-технического минимума для членов пожарных дружин, не обеспеченных пожарной автоцистерной или иной приспособленной для тушения пожаров техникой (программа № 6);

Программа пожарно-технического минимума для членов пожарных дружин, обеспеченных пожарной автоцистерной или иной приспособленной для тушения пожаров техникой, пожарных команд (программа № 7);

Программа пожарно-технического минимума для работников, ответственных за пожарную безопасность субъекта хозяйствования (его структурных подразделений), работников, на которых возложены обязанности по проведению противопожарного инструктажа, членов пожарно-технических комиссий и работников из числа перечисленных и одновременно являющихся членами пожарных дружин, не обеспеченных пожарной автоцистерной или иной приспособленной для тушения пожаров техникой (программа № 8).

В данном постановлении также установлены:

требования к содержанию общеобъектовой инструкции по пожарной безопасности (приложение 1); форма плана эвакуации людей при пожаре (приложение 2).

Новое постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21 декабря 2021 г. № 82 «Об обеспечении пожарной безопасности» отменяет также ранее утвержденные аналогичные нормативные правовые акты в области пожарной безопасности.

Список использованной литературы

1. Босак, В.М. Новыя правілы пажарнай бяспекі ў прыватнай гаспадарцы / В.М. Босак, Т.У. Сачыўка, А.У. Дамнянкова // *Технология органических веществ*. – Минск: БГТУ, 2023. – С. 54–56.
2. Босак, В.Н. Новое в законодательстве о внештатных пожарных формированиях / В.Н. Босак, А.Е. Кондраль // *Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции*. – Минск: БГАТУ, 2021. – С. 168–170.
3. Босак, В.Н. Нормативное обеспечение охраны труда в сельском хозяйстве Республики Беларусь / В.Н. Босак // *Трансформация промышленной безопасности и охраны труда на производстве*. – Орел: Орловский ГАУ, 2022. – С. 7–11.
4. Босак, В.Н. Обеспечение пожарной безопасности на объектах АПК Республики Беларусь / В.Н. Босак, М.С. Петроченко // *Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы*. – Минск: КИИ, 2015. – С. 58.
5. Босак, В.Н. Обеспечение техносферной безопасности в сельском хозяйстве / В.Н. Босак, А.Е. Кондраль // *Проблемы продовольственной безопасности*. – Горки: БГСХА, 2023. – С. 134–138.
6. Босак, В.Н. Охрана труда в сельском хозяйстве: изменения в законодательстве / В.Н. Босак // *Вестник БГСХА*. – 2022. – № 4. – С. 180–181.
7. Босак, В.Н. Пожарная безопасность в сельском хозяйстве: изменения в законодательстве / В.Н. Босак // *Вестник БГСХА*. – 2023. – № 1. – С. 182–183.
8. Босак, В.Н. Правила по охране труда: новое в законодательстве / В.Н. Босак, А.Е. Кондраль, А.В. Домненкова // *Технология органических веществ*. – Минск: БГТУ, 2023. – С. 52–53.
9. Босак, В.Н. Совершенствование законодательства по охране труда и пожарной безопасности в АПК Республики Беларусь / В.Н. Босак // *Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства*. – Горки: БГСХА, 2023. – Вып. 8. – С. 7–9.
10. Качаноўская, Г.-М.В. Прапаганда аховы працы ў сельскай гаспадарцы / Г.-М.В. Качаноўская, В.М. Босак // *Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества*. – Горки: БГСХА, 2022. – С. 63–64.
11. Кондраль, А.Е. Обеспечение охраны труда при выполнении строительных работ / А.Е. Кондраль, В.Н. Босак // *Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства*. – Горки: БГСХА, 2023. – Вып. 8. – С. 97–99.
12. Кошман, А.И. Особенности ликвидации лесных пожаров / А.И. Кошман, В.Н. Босак // *Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы*. – Минск: КИИ, 2014. – С. 164.
13. Кошман, А.И. Требования пожарной безопасности в лесном хозяйстве / А.И. Кошман, В.Н. Босак // *Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы*. – Минск: КИИ, 2013. – С. 173.
14. Лесные пожары в Беларуси: материальный ущерб и опасные факторы пожара / А.К. Гармаза [и др.] // *Труды БГТУ. Серия 1: Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов*. – 2017. – № 2. – С. 322–327.
15. Натынчик, Т.Г. Параметры молниезащиты комбикормового цеха / Т.Г. Натынчик, В.Н. Босак // *Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций*. – Минск: Промбытсервис, 2013. – С. 101–103.
16. Пенязь, С.А. Обеспечение пожарной безопасности на линиях по доработке семян / С.А. Пенязь, В.Н. Босак // *Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы*. – Минск: КИИ, 2016. – С. 83–84.
17. Первичные и технические средства тушения пожаров / В.Н. Босак [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019. – 30 с.
18. Пожарная безопасность в сельском хозяйстве / В.Н. Босак [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 209 с.
19. Поступление радионуклидов в растения и опасность их распространения при тушении лесных пожаров в зонах радиоактивного загрязнения / И.Т. Ермак [и др.] // *Технология органических веществ*. – Минск: БГТУ, 2017. – С. 23.
20. Сулейменов, Н.М. Состав и пожароопасность рудничных газов / Н.М. Сулейменов, Ш.К. Шапалов, В.Н. Босак // *Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства*. – Горки: БГСХА, 2021. – Вып. 6. – С. 50–53.
21. Сачивко, И.Д. Обеспечение пожарной безопасности при лесных пожарах / И.Д. Сачивко, В.Н. Босак // *Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы*. – Минск: КИИ, 2016. – С. 91–92.
22. Требования пожарной безопасности в АПК: изменения в законодательстве / А.Е. Кондраль [и др.] // *Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства*. – Горки: БГСХА, 2022. – Вып. 7. – С. 20–22.

23. Швецовка, С. И. Тушение пожаров на складах агрохимикатов и удобрений / С.И. Швецовка, В.Н. Босак // Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества. – Горки: БГСХА, 2019. – С. 64–65.

24. Швяцкова, С.І. Знакі і колеры сігнальныя: характарыстыка і ўмовы выкарыстання / С.І. Швяцкова, В.М. Босак // Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества. – Горки: БГСХА, 2020. – С. 143–144.

26. Numerical simulation modeling of temperature distribution in the process of coal self-heating in the mined-out spaces / N.M. Suleymenov [et al.] // News of the Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Geology and Technical Sciences. – 2021. – V. 2 (446). – P. 167–173.

26. Recognition of stages of emergence and development of the endogenous fire in coal mines / V.N. Bosak [et al.] // Bulletin of National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. – 2018. – V. 3 (373). – P. 107–112.

УДК 634.37:611

**Мисун Л.В., доктор технических наук, профессор,
Мисун Ал-й Л., Мисун В.Л., Матусевич А.В.**

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА ПРИ УПРАВЛЕНИИ МОБИЛЬНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКОЙ

Всем профессиям соответствуют свои заболевания, которые могут сделать человека нетрудоспособным или значительно снизить качество его жизни. Не представляется возможным назвать исключением и оператора мобильной сельскохозяйственной техники (МСХТ) – постоянное пребывание в одной позе, за рулем, в сидячем положении грозит ему целым «букетом» болезней. Существует мнение, что они связаны только с опорно-двигательным аппаратом, однако это не так. Отсутствие движения ведет к нарушению работы нервной системы, пищеварительного тракта, кровоснабжения в органах малого таза и даже половых органов. Профессиональные заболевания операторов МСХТ очень опасны. Чтобы не сталкиваться с ними, необходимо постоянно улучшать условия труда в кабине МСХТ.

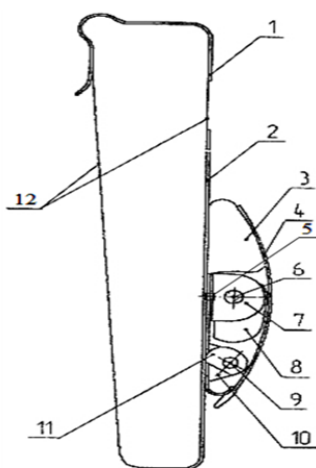


Рисунок 1. Техническое устройство на сиденье для снятия физической усталости оператора МСХТ:

- 1, 2 – элементы жесткой пластины;
- 3 – накладка; 4 – крышка; 5 – стопор;
- 6 – правый вал; 7 – опора; 8 – металлический кулачок; 9 – левый вал; 10 – нижняя опора;
- 11 – резиновый кулачок; 12 – лента застежки

Часто у операторов МСХТ при длительном пребывании за рулем в положении сидя основная нагрузка приходится на поясничный отдел позвоночника, вследствие чего возникает сильное мышечное напряжение отрицательно воздействующее на позвоночник и органы малого таза, что опасно для здоровья оператора МСХТ. Состояние дискомфорта, связанное с длительным пребыванием в положении сидя, обязывает при проектировании сиденья МСХТ учитывать анатомо-физиологические особенности оператора, а также конструкцию спинки сиденья. Поскольку оператор МСХТ длительное время находится в положении, когда его тело наклонено вперед, то нервные окончания позвоночника сдавлены. Последствием этого является нарушение кровоснабжения, что сказывается на быстрой утомляемости оператора, изменении ощущений, возникновении остеохондроза позвоночника. Симптомы такого профессионального заболевания у операторов МСХТ очень разнообразны: тупые, либо колющие боли; ощущение сдавленности и неподвижности («каменная спина»); сильные боли в районе органов малого таза и т.п.

Для улучшения условий труда в кабине МСХТ предлагается на сиденье установка технического устройства для снятия физической усталости оператора (рисунок 1), состоящее из жесткой пластины, содержащей две части, соединенные между собой лентами текстильной застежки, и основания накладки. Верхняя часть пластины накладывается на верхний край спинки сиденья, нижний край пластины проходит между спинкой и сиденьем. На-