

УДК 331.45:631.3-026.26:338.436.33(476)

## УСЛОВИЯ ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ ОПЕРАТОРОВ МОБИЛЬНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН В АПК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**А. С. АЛЕКСЕЕНКО, М. В. ЦАЙЦ**

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Горки, Республика Беларусь, 213410*

*(Поступила в редакцию 29.03.2019)*

*Значительное число работников в сельском хозяйстве, в том числе и операторов мобильных сельскохозяйственных машин, продолжает работать во вредных и (или) опасных условиях труда. В результате работы в таких условиях с работниками происходят несчастные случаи на производстве и возникают профессиональные заболевания.*

*В статье приведены данные по производственному травматизму и профессиональным заболеваниям в целом по Республике Беларусь за 2016–2017 годы. Уровень травматизма на производстве в организациях Министерства сельского хозяйства и продовольствия продолжает оставаться высоким. Проведен анализ основных причин несчастных случаев на производстве.*

*Классифицированы факторы, формирующие условия труда в сельском хозяйстве, приведены и проанализированы данные о погибших в сельскохозяйственном производстве, о потерпевших с тяжелым исходом и основные причины несчастных случаев с тяжелыми последствиями за 2016–2017 гг.*

*Приведены основные показатели условий труда оператора в кабине мобильной сельскохозяйственной машины. Показано, что условия труда зависят от сочетания производственных факторов и, в свою очередь, влияют на производительность и результаты труда, на состояние здоровья работающих. Благоприятные условия труда улучшают общее самочувствие, создают предпосылки для высокой производительности, и, наоборот, плохие условия снижают интенсивность и качество труда, способствуют возникновению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.*

*Даны рекомендации по улучшению условий труда операторов мобильных машин в сельском хозяйстве Республики Беларусь.*

***Ключевые слова:** охрана труда, производственный травматизм, сельское хозяйство, оператор мобильной сельскохозяйственной техники.*

*A significant number of workers in agriculture, including operators of mobile agricultural machines, continue to work in harmful and (or) hazardous working conditions. As a result of working in such conditions with workers, accidents at work occur and occupational diseases occur.*

*The article presents data on occupational injuries and occupational diseases in the whole of the Republic of Belarus for 2016–2017. The level of occupational injuries in the organizations of the Ministry of Agriculture and Food continues to be high. The analysis of the main causes of accidents at work.*

*The factors that form the working conditions in agriculture are classified, data on the death toll in agricultural production, on the injured with severe outcomes and the main causes of accidents with severe consequences for 2016–2017 are analyzed and analyzed.*

*The main indicators of the working conditions of the operator in the cabin of a mobile agricultural machine are given. It is shown that working conditions depend on a combination of production factors and, in turn, affect the productivity and results of work, the health status of workers. Favorable working conditions improve overall health, create prerequisites for high productivity, and, conversely, poor conditions reduce the intensity and quality of work, contribute to the occurrence of industrial injuries and occupational diseases.*

*Recommendations are given to improve the working conditions of mobile machine operators in agriculture of the Republic of Belarus.*

***Key words:** labor protection, industrial injuries, agriculture, mobile agricultural equipment operator.*

### **Введение**

Кроме права граждан на труд, Конституция Республики Беларусь гарантирует право на здоровые и безопасные условия труда.

В целях реализации данных прав на сегодняшний день в республике разработана Подпрограмма 2 «Охрана труда» Государственной программы о социальной защите и содействии занятости населения на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30.01.2016 г. № 73. В рамках этой программы осуществляется комплекс мер по техническому переоснащению и модернизации сельскохозяйственных машин, улучшению условий труда работников [1].

Перед сельским хозяйством сегодня ставится задача резкого повышения производительности труда и обеспечения населения продуктами питания. Охрана здоровья работников сельского хозяйства, профилактика общей и профессиональной заболеваемости является важным условием для его устойчивого развития и экономического роста.

Однако значительное число работников в сельском хозяйстве, в том числе и операторов мобильных сельскохозяйственных машин, продолжает работать во вредных и (или) опасных условиях труда. В результате работы в таких условиях с работниками происходят несчастные случаи на производстве и возникают профессиональные заболевания [3, 4, 5, 6].

### Основная часть

В докладе о соблюдении законодательства о труде, состоянии охраны труда на производстве в 2017 году отмечено, что в результате несчастных случаев на производстве в 2017 году в Республике Беларусь травмировано 1760 работающих (в 2016 году – 2084) [2].

Несмотря на уменьшение общего количества несчастных случаев в отчетном периоде рост травматизма в 2017 году произошел в Могилевской области, количество лиц, получивших травмы на производстве, по сравнению с 2016 годом возросло в с 177 до 228 (+ 28,8 %), в Гомельской области – с 220 до 267 (+21,4 %), Минской области – с 287 до 303 (+5,6 %) [2].

В 2017 году в результате несчастных случаев на производстве в организациях республики погибло 115 работающих (в 2016 году – 119), из них 9 женщин и один работник моложе 18 лет. Это составляет 1,97 % от всех погибших в Республике в 2017 году [2].

В 2017 году число погибших на производстве выросло на предприятиях Минсельхозпрода (+ 2). Наибольшее число погибших отмечено среди водителей автомобилей (21 человек) и трактористов (10). Общее число погибших в 2017 и 2016 годах в организациях республики по основным видам происшествий приведено в таблице 1.

Таблица 1. Общее число погибших в 2016 и 2017 годах в организациях Республики Беларусь по основным видам происшествий

Наименование вида происшествия	2016 год		2017 год	
	Количество погибших, чел	Удельный вес, %	Количество погибших, чел	Удельный вес, %
ВСЕГО	119	100,0	115	100,0
Дорожно-транспортное происшествие	22	18,5	27	23,5
Воздействие движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов	18	15,1	25	21,7
Падение потерпевшего с высоты	16	13,5	18	15,6
Падение, обрушение конструкций зданий и сооружений, обвалы предметов, материалов, грунта и тому подобное	27	22,7	17	14,9
Поражение электрическим током	12	10,1	6	5,2
Взрыв	1	0,8	4	3,5
Отравление	3	2,5	2	1,7
Повреждение в результате контакта с представителями флоры и фауны	–	–	2	1,7
Пожар	5	4,2	2	1,7
Воздействие экстремальных температур	4	3,4	1	0,9
Падение потерпевшего во время передвижения	–	–	1	0,9
Утопление	–	–	1	0,9
Нанесение травмы другим лицом	3	2,5	1	0,9
Прочие	6	5,1	8	6,9

Мониторинг производственного травматизма показал, что основными травмирующими факторами гибели людей на производстве в 2017 году явились воздействие движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов и деталей, а также дорожно-транспортное происшествие [2].

Чаще всего погибали на работе в 2017 году водители автомобилей (21 человек) и операторы мобильных сельскохозяйственных машин (10 человек).

Данные о производственном травматизме в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь за 2010–2017 годы приведены в табл. 2.

Таблица 2. Производственный травматизм в сельскохозяйственных организациях

Наименование показателя	годы							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Численность потерпевших при несчастных случаях на производстве с утратой трудоспособности на один рабочий день и более и со смертельным исходом								
всего	469	403	371	343	314	318	341	319
на 1000 работающих	1,20	1,07	1,02	0,98	0,94	0,98	1,10	1,06
из них со смертельным исходом								
всего	44	37	33	26	30	22	16	21
на 1000 работающих	0,113	0,098	0,091	0,074	0,090	0,068	0,051	0,070

Условия труда – совокупность факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса, воздействующих на работоспособность и здоровье работающего в процессе трудовой деятельности [8]. В процессе труда на операторов мобильных сельскохозяйственных машин воздействует целый ряд разнообразных факторов производственной среды, которые в совокупности определяют то или иное состояние условий труда. Классификация факторов, формирующих условия труда в сельскохозяйственном производстве приведена на рис. 1.



Рис. 1. Классификация факторов, формирующих условия труда в сельскохозяйственном производстве

Технические факторы, отражают уровень автоматизации и механизации производственных процессов; рациональную организацию рабочего места; применение управляющей техники; наличие коллективных средств защиты.

Эргономические факторы характеризуют установление соответствия скоростных, энергетических, зрительных, голосовых и других физиологических возможностей человека в рассматриваемом технологическом процессе; введение рациональных режимов труда и отдыха, сокращение объема информации, снижение нервно-эмоциональных напряжений и физиологических нагрузок.

Эстетические факторы отображают соответствие эстетических потребностей человека и реализуемых в художественно-конструкторских решениях рабочих мест (орудий труда) и производственной среды.

Санитарно-гигиенические факторы показывают состояние производственной санитарии на рабочих местах.

Организационные факторы, характеризуют режим труда и отдыха на предприятии; дисциплину и форму организации труда, обеспеченность рабочих средствами индивидуальной защиты; состояние контроля за трудовым процессом и, в частности, за охраной труда.

Психофизиологические факторы отражают напряженность и тяжесть труда, морально-психологический климат в коллективе, взаимоотношения работающих друг с другом.

Социально-бытовые факторы включают общую культуру производства, порядок и чистоту на рабочих местах, озеленение территории, обеспеченность санитарно-бытовыми помещениями.

Природно-климатические факторы – это географические и метеорологические особенности местности.

Экономические факторы включают в себя повышение технической вооруженности труда: наиболее полное использование оборудования, выбор оптимальной технологии, устранение и уменьшение ненужных затрат рабочего времени, строгая регламентация темпа и ритма работы.

Условия труда зависят от того или иного производственного фактора, сочетания факторов и, в свою очередь, влияют на производительность и результаты труда, на состояние здоровья работающих. Благоприятные условия труда улучшают общее самочувствие, создают предпосылки для высокой производительности, и, наоборот, плохие условия снижают интенсивность и качество труда, способствуют возникновению производственного травматизма и профессиональных заболеваний. В Республике Беларусь требования, обеспечивающие безопасность труда оператора при использовании, техническом обслуживании, ремонте, транспортировании и хранении мобильной сельскохозяйственной техники, а также требования к рабочему месту оператора определяет ГОСТ 12.2019 «Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные».

Результаты завершенных специальных расследований несчастных случаев на производстве со смертельным исходом в организациях Республики Беларусь указывают на увеличение числа работников, погибших из-за необеспечения нанимателем безопасных условий труда работников. Так, если в 2016 году при наличии исключительной вины нанимателя произошло 21,2 % несчастных случаев со смертельным исходом, то в 2017 году данный показатель возрос до 23,5 %. Кроме того, наличие смешанной вины нанимателя и потерпевшего в 2017 году присутствовало 38,3 % несчастных случаев со смертельным исходом (в 2016 году – 36,5 %).

Сельское хозяйство относится к одной из отраслей с наибольшим удельным весом работающих во вредных условиях труда.

Операторы мобильных сельскохозяйственных машин работают в специфических условиях: широкая линейка разнообразной сельскохозяйственной техники; разнообразие видов деятельности и технологических приемов (подготовка почвы под посев, сев, операции по уходу за сельскохозяйственными культурами, вывоз на поля и внесение удобрений, работа с пестицидами и гербицидами); рост энергоемкости и функциональность машин; необходимость выполнения работ на значительных пространствах нередко в предельно сжатые сроки; электрификация, механизация и компьютеризация машин и оборудования; ярко выраженная сезонность работ, отсутствие четкого ежедневного ритма работ, различный уровень занятости операторов; определенная универсальность (работа на различных машинах и механизмах – на тракторах различных классов и марок, на комбайнах и т. д.); работа в неблагоприятных с гигиенической точки зрения условиях воздействия целого комплекса производственных вредностей, часто превышающих нормативные допустимые значения; работа в вынужденной позе со значительным статическим и динамическим нервно-мышечным напряжением часто при нерациональном режиме труда и отдыха с различной степенью

занятости, тяжести и напряженности труда в разное время года [6]. Все эти особенности требуют комплексного улучшения условий труда операторов мобильных сельскохозяйственных машин и повышения его безопасности.

Основные показатели условий труда оператора в кабине мобильной сельскохозяйственной машины приведены на рис. 2.

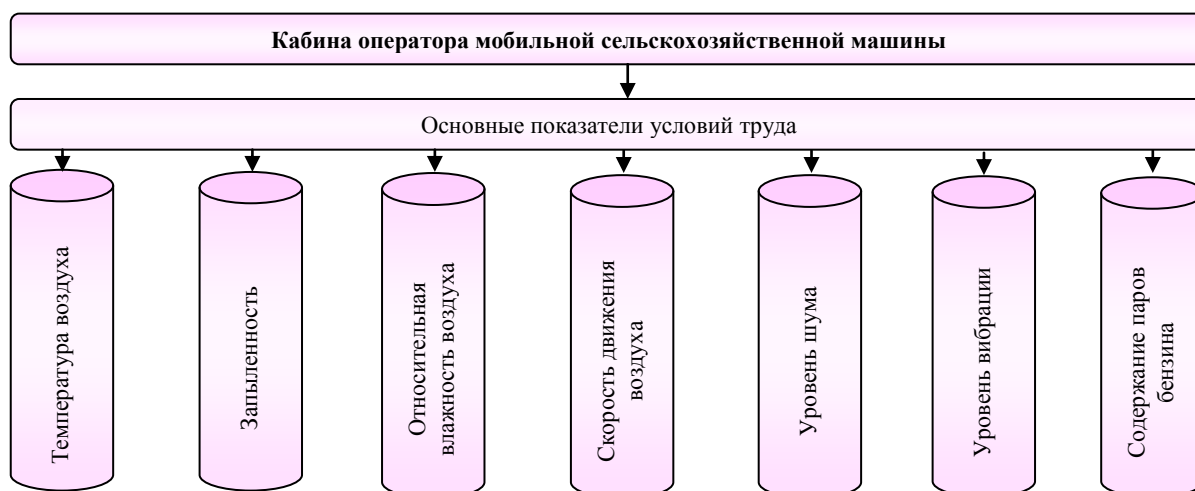


Рис. 2. Основные показатели условий труда в кабине мобильной сельскохозяйственной машины

В теплый период года, отсутствие кондиционера в кабине вынуждает оператора выполнять работу с открытыми окнами (форточками), в результате чего скорость движения воздуха в кабине в несколько раз превышает допустимые нормативные значения. При проведении механизированных работ в поле имеет место сильная запыленность и загазованность в рабочей зоне оператора мобильной сельскохозяйственной машины. Наиболее сильно это наблюдается при проведении известкования и опрыскивания сельскохозяйственных культур.

Также на оператора постоянно воздействуют различные температурные факторы, интенсивность которых определяется погодными условиями. Температура воздуха в кабинах мобильных сельскохозяйственных машин в теплый период года в реальных производственных условиях значительно превышает допустимые значения. Также нарушается температура поверхностей нагретого оборудования и коммуникаций, с которыми возможен контакт оператора (должна быть не более 45 °С). При работе в холодное время года на операторов воздействуют низкие температуры. Работа в условиях длительного воздействия низкой температуры приводит к изменениям функционального состояния организма. Это проявляется в значительном снижении производительности труда, нарушении координации движений и, как следствие, в возникновении аварийных и травмоопасных ситуаций.

Уровень вибрации и шума в кабине мобильной сельскохозяйственной техники также часто не соответствует нормам межгосударственного стандарта ГОСТ 12.2.019-2005. Это происходит вследствие износа деталей двигателя, подвески сиденья, рессор и зависит от характера полевых работ, влажности и плотности почвы, а также от срока эксплуатации машин. Износ системы выпуска отработавших газов тракторов и автомобилей приводит к превышению внешнего шума как без нагрузки так и под нагрузкой.

Операторы мобильных сельскохозяйственных машин зачастую работают в условиях нарушающих требования ГОСТа 12.2.120 «Кабины и рабочие места операторов тракторов, самоходных строительных дорожных и самоходных сельскохозяйственных машин», который устанавливает размеры минимального рабочего пространства, организации системы доступа к рабочему пространству, расположению органов управления, а также защитным свойствам кабины.

Кроме того, в кабине может наблюдаться повышенное содержание паров бензина из-за наличия неплотностей в бензопроводах, соединяющих бензонасос, топливный бак, в прокладках между карбюратором и впускным патрубком, в случае разлива бензина на впускной и выпускной коллекторы.

Существующие технические средства для поддержания нормальных параметров среды в кабинах мобильных сельскохозяйственных машин (системы кондиционирования, отопители кабины и др.) являются недостаточно эффективными.

Ряд сельскохозяйственной техники, в частности используемой в льноводстве (самоходные теребилки льна, оборачиватели лент льна) не имеют кабины, что исключает возможность поддержания параметров микроклимата.

Результаты исследований, показывают, что параметры микроклимата в кабинах существующих мобильных сельскохозяйственных машин не отвечают нормативным требованиям. В дискомфортных условиях микроклимата оператор работает в весенне-осенний периоды года до 12 % и в летнее–зимний до 76 % рабочего времени.

Этот факт подтверждается тем, что операторы мобильных сельскохозяйственных машин занимают первое место среди работников сельского хозяйства по показателям профессиональной заболеваемости. Удельный вес их заболеваний в отраслевой структуре профессиональной патологии составляет около 56...57 %. Профессиональные заболевания возникают как следствие неудовлетворительных условий труда. В структуре заболеваний с временной утратой трудоспособности у операторов мобильных сельскохозяйственных машин распространены заболевания периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата. Наиболее частыми в числе этих заболеваний являются люмбагия и пояснично-крестцовый радикулит. Также наблюдается повышенный уровень заболеваний органов пищеварения, что объясняется не только влиянием неблагоприятных производственных факторов (таких как общая вибрация, толчки), но и нарушениями режима питания и далеко не всегда качественным питьевым водоснабжением. Необходимость постоянного управления, контроля и наблюдения за работой машины вызывает нервно-эмоциональное напряжение в трудовой деятельности операторов мобильных сельскохозяйственных машин и способствует увеличению заболеваний центральной нервной и сердечно-сосудистой системы. Широко распространены различные аллергические реакции.

### **Заключение**

Обеспечение здоровых, безопасных и высокопродуктивных условий труда становится важным фактором функционирования сельскохозяйственных организаций в условиях рыночной экономики.

Для улучшения условий труда операторов мобильных сельскохозяйственных машин в сельском хозяйстве необходимо:

1. Руководителям организаций необходимо совершенствовать профилактическую направленность на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды, снижение риска возникновения заболеваний и улучшения условий труда операторов мобильных сельскохозяйственных машин. Ответственный и реальный подход к аттестации рабочих мест по условиям труда должен способствовать профилактике производственно-обусловленной и профессиональной заболеваемости.

2. Улучшение условий труда и повышение безопасности работы операторов мобильных сельскохозяйственных машин может быть достигнуто обоснованием, разработкой и внедрением технических средств для поддержания нормального микроклиматического и температурного режимов, снижения запыленности в кабинах мобильных транспортных и технологических машин путем устранения неплотностей (герметичности) перед началом работы и проведения влажной уборки кабины по окончании. Осуществлять контроль уровня шума мобильной сельскохозяйственной техники и при необходимости устранять неполадки системы выпуска отработавших газов или ее замену.

3. Дальнейшим резервом снижения уровня производственного травматизма, не требующим финансовых и материальных затрат, является укрепление производственной дисциплины в сельскохозяйственных организациях, а также повышение эффективности контроля за ее соблюдением согласно Директивы Президента Республики Беларусь №1 «О мерах по укреплению общественной безопасности и дисциплины» [7].

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Подпрограмма 2 «Охрана труда» Государственной программы о социальной защите и содействии занятости населения на 2016–2020 годы, утвержденная Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30.01.2016 г. № 73.

2. Доклад о соблюдении законодательства о труде, состоянии охраны труда на производстве в 2017 году / Охрана труда и социальная защита. 2018.

3. Организация службы безопасности труда в сельском хозяйстве Беларуси / В. Е. Круглень, А. Н. Кудрявцев, А. С. Алексеенко, 2005 m., Zmogaus ir gamtos sauga (Human and nature safety): 11 resp. mokslines konf. Medziaga, Kaunas, 2–4 june 2005 m. // Lithuvos zemes ukio universitetas; red. kom.: J. Eicines [i i]. – Kaunas. – S. 16–19.

4. Круглень, В. Е. Повышение эффективности обучения инженеров по охране труда на факультете повышения квалификации БГСХА / В. Е. Круглень, А. Н. Кудрявцев, А. С. Алексеенко, В. И. Коцуба // Вестник Белорусско-Российского университета. – 2006. – №4(13). – С. 216–220.

5. Круглень, В. Е. О качественном составе инженеров по охране / В. Е. Круглень, А. С. Алексеенко, М. Д. Колос, В. И. Коцуба // Охрана труда и социальная защита. – 2012. – №10. – С. 29–32.

6. Алексеенко, А. С. Производственный травматизм операторов сельскохозяйственных машин в Республике Беларусь и пути его профилактики и минимизации / А. С. Алексеенко, М. В. Цайц, А.Н. Кудрявцев, Н. А. Шекунов // Вестник УО БГСХА. – 2016. – №1. – С. 90–93.

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

8. О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь «Об охране труда» [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь от 12 июля 2013 г., № 61-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2013. – № 2/2059.