

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ СЕРВИСЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

*Л.А. Буренко, канд.техн.наук, вед. научный сотрудник,  
В.А. Казакова, зав.сектором стандартизации  
(Федеральное государственное бюджетное научное  
учреждение «Всероссийский научно-исследовательский  
технологический институт ремонта и эксплуатации  
машинно-тракторного парка» (ФГБНУ ГОСНИТИ)  
г. Москва, 1-й Институтский пр., д.1  
(495) 371-64-39, ecoserv@mail.ru)*

*Показано, что по технологии ремонта машин финишной операцией является их окраска. Приведены требования по безопасным методам выполнения работ. Даны требования по степени токсичности растворителей и их смесей. Приведены предельнодопустимые концентрации растворителей в воздух. Изложены требования для помещений по окраске машин. Указано на наличие пенных и углекислых огнетушителей, ящиков с песком, наличие приточно-вытяжной вентиляции. Особое внимание уделено санитарно-гигиеническим условиям работы участка. Изложены требования по уборке помещений хранения лакокрасочных материалов, применение спецодежды, респираторов с подачей чистого воздуха под маску оператора, наличия аптечки с набором медикаментов и перевязочных средств для оказания первой помощи при несчастных случаях. Изложены требования по технике безопасности при заправке машин горюче-смазочными материалами. Особое внимание уделяется токсичности и повышению взрыво- и пожароопасности. Излагаются основные требования при работе с топливом и смазочными материалами.*

**Ключевые слова:** *сельскохозяйственная техника, технический сервис, ремонт, животноводческое оборудование, производственный травматизм, профзаболевания, профессиональные и производственные риски, технологические процессы, безопасность труда, требования безопасности, меры и средства устранения рисков.*

Монография «Обеспечение безопасности при техническом сервисе сельскохозяйственной техники» включает в себя одиннадцать глав, два приложения. Монография призвана значительно усилить профилактические меры в отношении работников АПК наиболее опасных производств, в том числе сервисных, ремонтных предприятий МТП, личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйств<sup>1</sup>.

Анализ, проведенный за последние годы по данным всех систем учета производственного травматизма, существующий в Российской Федерации, и собственные исследования показывают, что некоторое снижение производственного травматизма не должно создавать иллюзии устойчивого и планомерного процесса. В определенной мере это обусловлено изменением структуры про-

<sup>1</sup> По вопросам приобретения обращаться с заявками в отдел маркетинга и продаж ФГБНУ ГОСНИТИ по тел. (495) 371-64-39 или по e-mail: ecoserv@mail.ru

изводства, существенным сокращением занятых в таких травмоопасных видах экономической деятельности, как строительство, сельское хозяйство, обрабатывающие производства, лесозаготовки и др. [1]

Для более эффективной оценки состояния производственного травматизма и профзаболеваемости и оказания помощи работникам сельского хозяйства (в том числе занятых ремонтом и техсервисным обслуживанием машин) необходимо восстановить в Минсельхозе РФ отраслевую службу (кураторство) охраны труда.

Задача повышения качества рабочих мест, в том числе улучшения условий труда, может быть решена при конструктивной работе Минсельхоза РФ с Минтрудом России и долгосрочном взаимодействии Минсельхоза РФ с партнером-работодателем, руководством предприятия в виде соглашений о взаимодействии и социальном партнерстве.

Для более объективной оценки состояния производственного травматизма целесообразно:

- создать единое информационно-статистическое поле в системе учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на основе объединения информационных баз государственной статистики, отраслевых министерств, Федеральной службы по труду и занятости, Фонда социального страхования Российской Федерации, контрольно-надзорных органов и учреждений Министерства здравоохранения Российской Федерации;

- предусматривать возможность охвата государственным статистическим наблюдением по форме №7 травматизм большого количества видов экономической деятельности, в том числе при эксплуатации, техническом сервисе и ремонте МТП в сельском хозяйстве.

Условия труда остаются неудовлетворительными, а на ряде производств - продолжают ухудшаться. В структуре профессиональных заболеваний преобладают заболевания, связанные с воздействием физических факторов и промышленных аэрозолей [1].

Следует повысить уровень качества проведения периодических осмотров, главная задача которых состоит в своевременном выявлении начальных форм профессиональных заболеваний.

Необходимо активизировать работу федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ и местного самоуправления на контроль и надзор за состоянием условий труда, выявление и регистрацию профзаболеваний, в том числе со стороны прокурорского надзора (за соблюдением Трудового кодекса РФ, Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», со стороны Федерации независимых профсоюзов России в части контроля за соблюдением требований Федерального закона «О профессиональных профсоюзах, их правах и гарантиях их деятельности», со стороны работодателей по неукоснительному соблюдению требований постановления Правительства РФ «Об утверждении Положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний»).

Эффективный и безопасный труд возможен только на рабочем месте, отвечающем всем государственным нормативным требованиям охраны труда. В связи с этим необходимо ввести стимулы и повысить ответственность работодателей за создание благоприятных условий труда.

Для эффективной экономической деятельности необходим системный комплексный подход по всем решаемым задачам в области охраны труда, главными из которых являются меры по предупреждению травм и профессиональных заболеваний за счет выявления источников профессиональных и производственных рисков, возникающих на рабочих местах при техническом сервисе сельскохозяйственных машин и оборудования, их снижения (ликвидации) современными средствами защиты.

В связи с применением в настоящее время в Российской Федерации новой отечественной и импортной техники [2], где появились принципиально новые конструкции узлов и агрегатов, электронные и другие средства управления, необходимо разработать новую технологическую документацию по ремонту и техническому обслуживанию этих машин, предусмотрев раздел технической, экологической, пожарной безопасности и охраны труда.

В настоящее время все большую популярность приобретает идея перевода сельхозтехники на природный газ. Созданы газодизельные модификации тракторов МТЗ-80/82, К-701, К-700А, ЮМЗ-6, ЛТЗ-55, Т-45, Т-150К, ДТ-75. Использование природного газа, кроме экономии дефицитного топлива, позволяет существенно снизить выбросы наиболее опасных для человека, домашних животных и с.-х. культур загрязняющих веществ – полностью ликвидировать выбросы оксидов серы и твердых частиц и в 1,5 – 2 раза уменьшить выбросы оксидов азота. Это особенно важно, учитывая масштабы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу парком дизельных тракторов и сельхозмашин, концентрации оксидов азота в воздухе около работающих тракторов и сельхозмашин, кроме того, газовые двигатели имеют более низкий (на 3 – 4 дБА) уровень шума, чем дизели.

Недостаточная механизация производственных процессов в молочном скотоводстве, изношенность доильного оборудования, отсутствие холодильных установок в некоторых хозяйствах ведут к снижению производительности труда, заболеваемости работников, к ухудшению качества молока и, соответственно, к его окупаемости. В этой связи техническое перевооружение молочного животноводства является одним из наиболее важных путей выхода из сложившейся непростой ситуации.

Необходимо отметить, что в районах и хозяйствах, где сегодня используется модернизированное оборудование и механизмы, наблюдается прямая зависимость роста продуктивности и объемов производства продукции, а также улучшения ее качества.

Проведенные исследования показывают, что сложившиеся система и средства противопожарной защиты предприятий техсервиса, и особенно предприятий, специализирующихся на ремонте и ТО МТП, на сегодняшний день не соответствуют современным требованиям. В отрасли не существует документа, объединяющего требования многочисленных стандартов, регламентирующих нормы пожарной безопасности и учитывающего специфику производства ремонтных работ новых машин, включая газодизельные тракторы.

Для обеспечения пожарной безопасности в цехах, мастерских, складах, производственных участках и административных помещениях предприятий техсервиса необходимо создание руководства, разработанного на основе действующих норм и правил пожарной безопасности, других нормативных документов (стандартов, норм строительного и технологического проектирования, ведомственных норм и правил), а также требований паспортной документации на установки и оборудование, применяемые на предприятии, в части требований пожарной безопасности. Руководство должно устанавливать основные направления обеспечения систем предотвращения пожара и противопожарной защиты в организации в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004, порядок обеспечения безопасности людей и сохранности материальных ценностей, а также создание условий для успешного тушения пожара.

Таким образом, в настоящее время существует потребность в оперативной и эффективной работе по обеспечению технической, пожарной, экологической безопасности на предприятиях, специализирующихся на проведении ремонта и техобслуживания отечественной и импортной техники, а также животноводческого оборудования. В руководстве должна отражаться специфика обеспечения безопасности на рабочих местах при проведении ТО и ремонта машин,

работающих на природном газе, включая систему газобаллонного оборудования. В связи с тем, что новые марки машин, в особенности зарубежные, снабжены системой электронного управления и сигнализации, которую требуется ремонтировать, необходимо предусмотреть меры безопасности при ее ремонте.

В результате проведенных исследований [3] основных источников профессиональных и производственных рисков, возникающих на рабочих местах на предприятиях технического сервиса сельскохозяйственных машин и оборудования, мастерских хозяйств Московской и других областей, получены следующие результаты:

- условия труда на предприятиях технического сервиса сельскохозяйственных машин и оборудования остаются не на должном уровне. Наиболее неблагоприятные условия труда наблюдаются при разборочных операциях, в отделениях мойки, на обкатке и испытании отремонтированных двигателей тракторов и комбайнов в окрасочных цехах, при ремонте аккумуляторов, на шиноремонтном участке;

- у работников отсутствует культура безопасности. Необходимо формирование в сознании работников ответственного отношения к трудовой деятельности и стремления к безопасному труду.

В настоящее время система управления охраной труда в Российской Федерации построена и действует на принципах реагирования на несчастные случаи и происшествия, а не на принципах их предупреждения. Основное внимание уделяется компенсационным мероприятиям, а профилактические мероприятия осуществляются по остаточному принципу.

Эффективный и безопасный труд возможен только на рабочем месте, где условия труда отвечают санитарно-гигиеническим нормативам, с применением современных средств механизации.

С учетом зарубежного опыта предложен новый подход к недопущению несчастных случаев и профзаболеваний на предприятиях технического сервиса и мастерских хозяйств по ремонту сельхозтехники путем заблаговременного выявления и устранения источников профессиональных и производственных рисков, возникающих на рабочих местах [3].

Изучены технологические операции при выполнении работ на рабочих местах мойки машин, их агрегатов и деталей; диагностирования тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин; производственных участках разборочно-сборочных работ: рабочем месте наружной очистки узлов, агрегатов, рабочем месте сборки машин (узлов, агрегатов); испытания гидроагрегатов; рабочих местах механической обработки деталей; электросварки; газосварки; деревообработки; медницко-жестяницких работ; вулканизационных работ; техобслуживанию аккумуляторных батарей; окрасочных работ; ремонта машин;правки машин и др. и выявлены основные источники профессиональных и производственных рисков, возникающих на указанных выше рабочих местах, участках.

Разработана структурная схема профессиональных и производственных рисков получения заболеваний и травм от возможных вредных и опасных производственных факторов на рабочих местах, участках при техническом сервисе и ремонте сельскохозяйственных машин и оборудования на предприятиях АПК (рис. 1).

При изучении состояния охраны труда и ее управления на предприятиях технического сервиса и ремонта сельскохозяйственной техники установлено, что организация охраны труда и техники безопасности, уровень управления охраной труда не соответствуют современным требованиям и нуждаются в совершенствовании:

а) необходим системный, комплексный подход ко всему спектру решаемых задач в области охраны труда, приоритетным направлением которого является

разработка систем управления охраной труда, в том числе на предприятиях технического сервиса сельскохозяйственной техники;

б) в настоящее время в РФ не существует документа, освещающего вопросы управления охраной труда на предприятиях технического сервиса сельскохозяйственной техники.

Предложены современные методы и средства по устранению основных источников профессиональных и производственных рисков, возникающих на рабочих местах, и представлена схема применения методов и средств по устранению основных источников рисков (рис. 2) [3]:

- показаны методы и средства борьбы против шума на рабочих местах разработки и ремонта машин, узлов, агрегатов, с вибрацией при работе на обкаточных и испытательных стендах, применение защитных средств (ограждений) для борьбы с травматизмом на рабочих местах разборки-сборки, испытания отремонтированных узлов, агрегатов, механической обработки, деревообработки, по обслуживанию шин, камер, мойки, средства борьбы с парами серной кислоты на рабочем месте техобслуживания и ремонта аккумуляторных батарей, с загазованностью на рабочих местах диагностирования тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин, с вредными выделениями при восстановлении изношенных деталей; меры по улучшению состояния воздушной среды, защиты от ионизирующих излучений, от электромагнитных и электростатических полей на рабочих местах в кузнечном отделении с индукционной закалкой деталей электросварки, излучений в горячих цехах, от поражения электрическим током, по улучшению освещения, по применению СИЗ на рабочих местах;

- устранение производственных и профессиональных рисков предложено также проводить мерами управленческого и организационного характера (применение «Системы управления охраной труда на предприятиях технического сервиса сельскохозяйственной техники в условиях рыночной экономики», аттестация рабочих мест по условиям труда как эффективная мера по устранению профессиональных и производственных рисков, возникающих на рабочих местах) [4].

В результате исследований разработано и издано «Технологическое руководство по обеспечению безопасности при техническом сервисе сельскохозяйственных машин и оборудования на предприятиях АПК» [3]. В работе отражены основные источники рисков, возникающих на рабочих местах при техсервисе сельскохозяйственных машин и оборудования на предприятиях АПК, методы и средства их устранения.

В результате исследований разработана и издана «Система управления охраной труда на предприятиях технического сервиса сельскохозяйственной техники в условиях рыночной экономики». В работе дана схема управления охраной труда в сельском хозяйстве РФ, схема функционирования системы управления охраной труда на предприятиях техсервиса сельхозтехники и их описание. Показаны основные элементы системы управления охраной труда на предприятиях техсервиса сельхозтехники, рассмотрен уточненный порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда и сертификации работ по охране труда как эффективные меры в управлении охраной труда.

При разработке «Системы управления охраной труда на предприятиях технического сервиса сельскохозяйственной техники в условиях рыночной экономики» были отражены требования к работодателю по управлению охраной труда, организации технологических процессов ремонта сельхозтехники, по улучшению состояния охраны труда. В связи с этим были предложены стимулы и повышена ответственность работодателей за создание благоприятных условий труда на предприятиях, а также необходимость осуществления в плановом порядке сокращения и дальнейшая ликвидация рабочих мест с вредными условиями труда.

Основные производственные рабочие места, участки: мойки машин, их агрегатов и деталей, диагностирования тракторов и самоходных с.х. машин, разборочно-сборочных работ, механической обработки деталей, электросварки, газосварки, приготовления компонентов на основе эпоксидных смол и др. полимерных материалов, деревообработки, медницко-жестяничных работ, вулканизационных работ (обслуживание шин и камер), по техническому обслуживанию и ремонту аккумуляторных батарей, обкатки и испытания отремонтных машин и агрегатов, окрасочных работ (лакокрасочные покрытия при ремонте машин), по ремонту и обслуживанию топливной аппаратуры и гидравлических агрегатов, технического обслуживания машин, заправки машин и др.

Производственные и профессиональные риски

Основные опасные производственные факторы и вредные воздействия

Физические										
Аэрозоли большой концентрации	Высокий уровень шума и вибрации	Микроклимат не соответствует нормативам	Пониженный или повышенный уровень освещенности	Электрические, магнитные и электромагнитные поля превышают ПДУ	Ультрафиолетовые и инфракрасные излучения	Воздействие электрического тока	Высокая тяжесть и напряженность труда	Химический (высокая загазованность помещения)	Наличие травмопасности	Отсутствие или использование не сертифицированных СИЗ, СКЗ
Ведут к заболеваниям: силикоз, пылевой бронхит	Ведет к заболеваниям: тугухость, вибрационная болезнь	Ведет к простудным заболеваниям, радикулитам, бронхитам и т.д.	Ведет к переутомлению зрения	Наносят вред здоровью	Ведут к заболеваниям: ожог кожи, поражение органов зрения	Ведет к электро-травмам	Ведет к пояснично-крестцовому радикулиту, утомляемости	Ведет к отравлению, канцерогенное воздействие	Ведет к ушибам, переломам, порезам	Ведет к различным профессиональным заболеваниям и травмам

**Рис. 1. Структурная схема профессиональных и производственных рисков получения заболеваний и травм от возможных вредных и опасных производственных факторов на рабочих местах, участках при техническом сервисе и ремонте сельскохозяйственных машин и оборудования на предприятиях АПК**

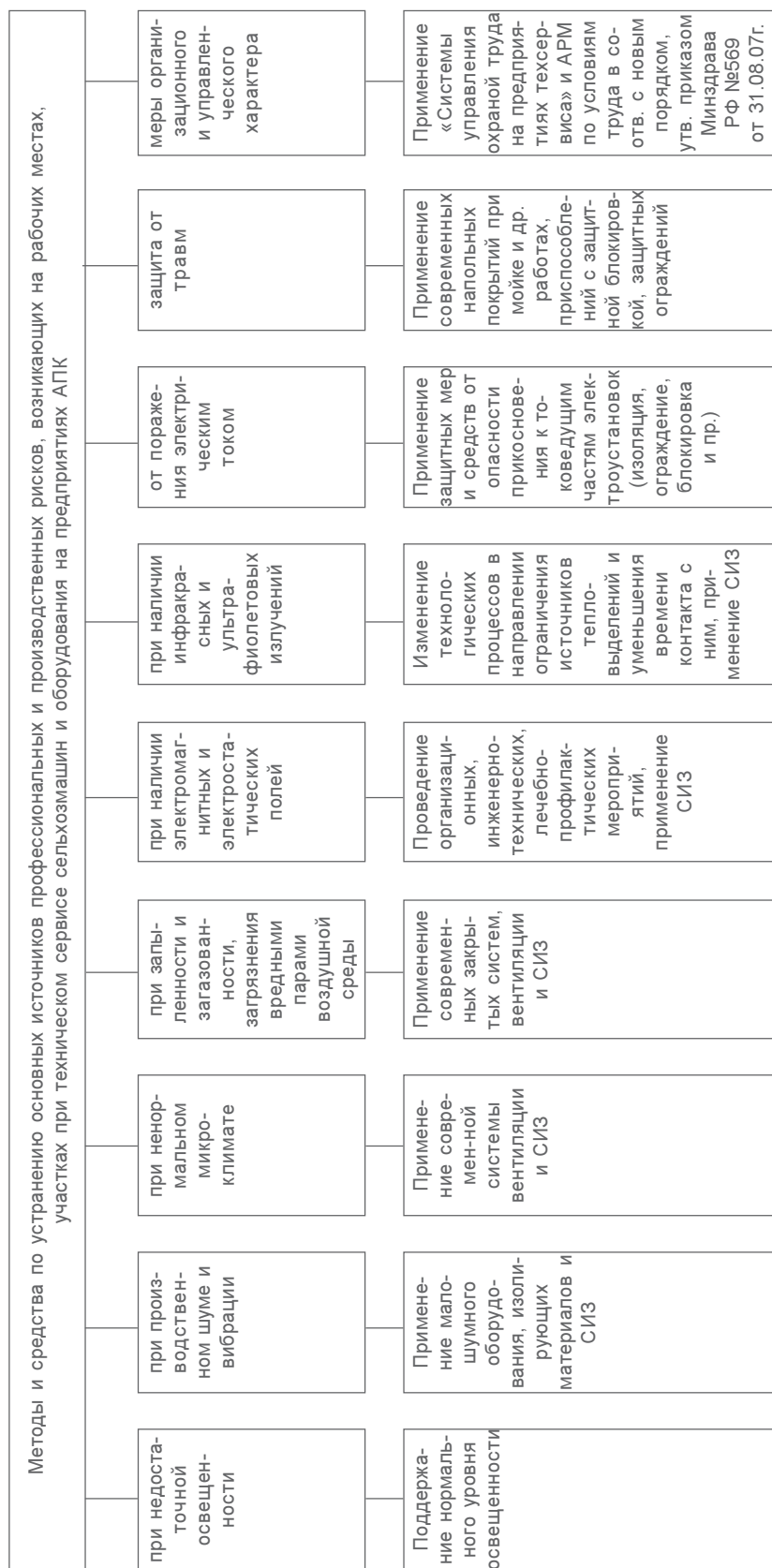


Рис. 2. Схема применения методов и средств по устранению основных источников профессиональных и производственных рисков, возникающих на рабочих местах

Исследован широкий круг вопросов по безопасным условиям и охране труда работников личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйств, занятых земледелием и животноводством [5].

Разработаны технологические рекомендации по безопасности труда при эксплуатации тракторов, сельхозмашин, животноводческого оборудования на различных видах работ: культурно-технических работ, при внесении удобрений, почвообработке, при работе на посевных и посадочных машинах, при работе с ядохимикатами для защиты растений от сельскохозяйственных вредителей и болезней, заготовке сена, силосовании кормов, при работе комбайнов на уборке, послеуборочной обработке зерна, при выполнении транспортных работ, при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, при заправке нефтепродуктами. Даются рекомендации по обеспечению безопасности труда при техническом обслуживании и текущем ремонте техники, при аварийных ситуациях, по пожарной безопасности и обеспечению средствами индивидуальной защиты, инструментальному контролю условий труда.

Разработана нормативно-техническая документация по безопасности и охране труда при ремонте и техобслуживании сельскохозяйственной техники:

- по проведенным исследованиям выяснилось, что в настоящее время существует потребность в разработке нормативно-технического документа «Правила по охране труда при ремонте и техническом сервисе сельскохозяйственной техники» [6]:

а) данные исследования помогли выявить ряд несоответствий условий труда на производственных участках, рабочих местах, которые учтены в новых Правилах, в том числе требования по экологической безопасности, по обеспечению готовности к аварийным ситуациям, дополнить требования безопасности при выполнении новых производственных процессов по металллизации, при восстановлении деталей с использованием метода легирования рабочих поверхностей деталей наноструктурированными материалами, при электроискровой наплавке, холодном газодинамическом напылении, инновационных ремонтных работах головок блока и блоков ДВС тракторов с использованием нового импортного оборудования;

б) в разработанных нами Правилах по охране труда при ремонте и техническом сервисе сельскохозяйственной техники рассмотрены:

- Общие положения и общие требования по безопасности;
- Требования безопасности к технологическим процессам;
- Требования к территории, производственным, вспомогательным помещениям и сооружениям;
- Требования к ремонтно-технологическому оборудованию и оснастке;
- Требования к размещению производственного оборудования и организации рабочих мест;
- Требования к исходным материалам, комплектующим узлам и деталям;
- Требования к профессиональному отбору, обучению и проверке знаний

Правил;

- Требования к применению средств индивидуальной защиты;
- Режимы труда и отдыха;
- Требования безопасности при выполнении производственных процессов (общие требования безопасности; требования безопасности при доставке машин на машинный двор; диагностика технического состояния узлов, механизмов машин; мойке машин, агрегатов, узлов и деталей; разборочно-сборочных и слесарных работах; огневых работах; газосварочной и газопорошковой наплавке; электросварочных работах; кузнечно-прессовых работах; жестяно-медницких работах; на рабочих участках и местах наплавки, металллизации при восстановлении деталей с использованием метода легирования рабочих поверхностей деталей наноструктурируемыми материалами (при ручной и меха-



низированной электроискровой наплавке, холодном газодинамическом напылении); лазерных и гальванических работах; работах с полимерными материалами; литейных работах; ремонте и испытании силового и автотракторного электрооборудования; шиноремонтных работах при обслуживании и ремонте аккумуляторов; деревообрабатывающих работах; обкатке машин, агрегатов и узлов; монтаже и ремонте стационарного оборудования ремонте и техническом обслуживании в полевых условиях; инновационных ремонтных работах головок блока и блоков ДВС тракторов с использованием нового импортного оборудования);

- Требования к постановке техники на хранение и погрузочно-разгрузочным работам;

- Требования экологической безопасности;

- Противопожарные требования;

- Требования по обеспечению готовности к аварийным ситуациям;

- Санитарно-бытовое обеспечение работающих;

- Гигиенические требования к условиям труда (требования к воздуху рабочей зоны, микроклимату в производственных помещениях, к шуму и вибрации, к освещению мест проведения работ, электромагнитному и ионизирующему излучению).

Проведены исследования и пересмотрен ГОСТ Р 50911 «Техника сельскохозяйственная. Ремонтно-технологическое оборудование. Общие требования безопасности» [7]:

а) выявлен ряд несоответствий условий безопасности труда при работе ремонтно-технологического оборудования и установок на производственных участках, рабочих местах, которые учтены в пересмотренном ГОСТ Р «Техника сельскохозяйственная. Ремонтно-технологическое оборудование. Общие требования безопасности»;

б) обновлены и дополнены нормативные ссылки и библиография. Внесены новые разделы и подразделы: требования безопасности к оборудованию по восстановлению изношенных деталей наплавкой и металлизацией при ремонте гидроагрегатов наноструктурированными материалами; требования безопасности на оборудование для инновационных работ по ремонту головок блока и блоков ДВС тракторов с использованием нового импортного оборудования; требования к оборудованию по обеспечению готовности к аварийным ситуациям; требования экологической безопасности; требования пожаровзрывобезопасности;

в) ГОСТ Р распространяется на оборудование, предназначенное для ремонта, технического и сервисного обслуживания сельхозтехники, и устанавливает общие требования безопасности при проектировании, изготовлении и использовании оборудования по назначению.

Использование материалов монографии «Обеспечение безопасности при техническом сервисе сельскохозяйственной техники» позволяет резко снизить, предупредить травматизм и профзаболевания на 50-60%. За счет снижения потерь рабочего времени вследствие травматизма и профзаболеваний повысится качество работы и производительность труда, и, как следствие, увеличится прибыльность, стабильность предприятия. Расчетный годовой экономический эффект от использования разработок составит около 80 тыс. руб. (на одно предприятие).

Монография по безопасности и охране труда при ремонте и техобслуживании сельскохозяйственной техники предназначена для работодателей, руководителей, рабочих, инженерно-технических работников и лиц, ответственных за организацию работ в практическом вопросе по обеспечению безопасности и охране труда при техсервисе и ремонте сельскохозяйственных машин и оборудования на предприятиях и хозяйствах АПК.

## Литература

1. Федеральная служба по труду и занятости населения (Роструд). Основные результаты надзорно - контрольной деятельности в сфере охраны труда за 2012г // Вестник охраны труда, 2013, №2
2. Черноиванов В.И., Колчин А.В., Буренко Л.А., Шкункова М.В., Ивлева И.Б. Технологические рекомендации по обеспечению технической, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при ремонте и техническом сервисе новых марок отечественных (в том числе с газобаллонными двигателями) и импортных тракторов, сельскохозяйственных машин и животноводческого оборудования в АПК: - М.: ГОСНИТИ, 2008. - 176с.
3. Черноиванов В.И., Колчин А.В., Буренко Л.А., Филиппова Е.М., Ивлева И.Б., Михайлов В.Н., Доронин Д.В. Технологическое руководство по обеспечению безопасности труда при техническом сервисе сельскохозяйственных машин и оборудования на предприятиях АПК: производственно-практическое издание. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 132с.
4. Черноиванов В.И., Буренко Л.А., Филиппова Е.М., Зотов Н.В., Ивлева И.Б., Михайлов В.Н. Система управления охраной труда на предприятиях технического сервиса и ремонта сельскохозяйственной техники в условиях рыночной экономики. - М.: ООО «Столичная типография», 2008.- 141с.
5. Черноиванов В.И., Колчин А.В., Буренко Л.А., Ивлева И.Б. Технологические рекомендации по обеспечению безопасности труда при эксплуатации МТП в личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйствах. - М.: ООО «Столичная типография», 2008.- 120с.
6. Буренко Л.А., Филиппова Е.М., Ивлева И.Б., Доронин Д.В., Казакова В.А. О новом нормативно-техническом документе «Правила по охране труда при ремонте и техническом сервисе сельскохозяйственной техники // Труды ГОСНИТИ, №112 Часть 1, С. 94-109 (2013)
7. Буренко Л.А., Филиппова Е.М., Казакова В.А., Ивлева И.Б. О разработке ГОСТа Р по требованиям безопасности на ремонтно-технологическое оборудование при ремонте и техсервисе сельскохозяйственной техники // Труды ГОСНИТИ, №112 Ч. 1, С. 151-159 (2013)
8. Буренко Л.А. Обеспечение безопасности при техническом сервисе сельскохозяйственной техники. –М.: ГНУ ГОСНИТИ, 2014. – 332с.

## References

1. Federal Service for Labour and Employment (Rostrud). Osnovnye rezultaty nadzorno-kontrol'noi deyatel'nosti v sfere okhrany truda za 2012 g [The main results for the regulatory and advisory activities in the area of professional safety for the year 2012]. //Vestnik okhrany truda, 2013, Issue 2. (Russian)
2. Chernoiivanov V.I., Kolchin A.V., Burenko L.A., Shkunkova M.V., Ivleva I.B. Tekhnologicheskiye rekomendatsii po obespecheniyu tekhnicheskoi, pozharnoi, ekologicheskoi bezopasnosti i okhrany truda pri remonte i tekhnicheskom servise novykh marok otechestvennykh (v tom chisle s gazoballonnyimi dvigateliami) i importnykh traktorov, sel'skokhoziastvennykh mashin i zhivotnovodcheskogo oborudovaniya v APK [Technological recommendations on ensuring technical, fire, ecological safety and professional welfare during the repair and technical servicing of new makes of domestic (including those with compressed gas engines) and imported tractors, agricultural machines and animal husbandry equipment in the AIC]: - Moscow: GOSNITI, 2008. – 176 pp. (Russian)
3. Chernoiivanov V.I., Kolchin A.V., Burenko L.A., Filippova E.M., Ivleva I.B., Mikhailov V.N., Doronin D.V. Tekhnologicheskoe rukovodstvo po obespecheniyu bezopasnosti truda pri tekhnicheskom servise sel'skokhoziastvennykh mashin i oborudovaniya na predpriyatiyakh APK [Process guide on ensuring the professional safety during technical servicing of agricultural machinery and equipment at AIC enterprises]: a production and practical guide. - Moscow.: Federal State Scientific Institution "Rosinformagrotekh", 2010. – 132 pp. (Russian)
4. Chernoiivanov V.I., Burenko L.A., Filippova E.M., Zotov N.V., Ivleva I.B., Mikhailov V.N. Sistema upravleniya okhranoi truda na predpriyatiyakh tekhnicheskogo servisa i remonta selskokhoziastvennoi tekhniki v usloviyakh

runochnoi ekonomiki [A system for the management of professional welfare at agricultural machinery technical servicing and repair enterprises in a market economy]. - Moscow.: LLC "Stolichnaya tipografiya", 2008.- 141pp. (Russian)

5. *Chernoivanov V.I., Kolchin A.V., Burenko L.A., Ivleva I.B.* Tekhnologicheskiye rekomendatsii po obespecheniyu bezopasnosti truda pri ekspluatatsii MTP v lichnykh podsobnykh i krestianskikh (fermerskikh) khoziaistvakh [Technological recommendations for ensuring workplace safety during the operation of the machine and tractor fleet (MTF) at private subsidiary and peasant farms]. - Moscow.: LLC "Stolichnaya tipografiya", 2008.- 120pp. (Russian)

6. *Burenko L.A., Filippova E.M., Ivleva I.B., Doronin D.V., Kazakova V.A.* O novom normativno-tehnicheskom dokumente "Pravila po okhrane truda pri remonte i tehnicheskom servise sel'skokhoziaystvennoi tekhniki" [On the new regulatory and technical document "Rules of professional welfare during repair and technical servicing of agricultural equipment"] // Trudy GOSNITI (Works of GOSNITI), Issue 112 Part 1, pp. 94-109 (2013) (Russian)

7. *Burenko L.A., Filippova E.M., Ivleva I.B.* O razrabotke GOSTa R po trebovaniyam bezopasnosti na remontno-tehnologicheskoe oborudovaniye pri remonte i tekhservise sel'skokhoziaystvennoi tekhniki [On the development of the State Standard (GOST) for safety requirements for repair and technological equipment during repair and technical servicing of agricultural equipment] // Trudy GOSNITI (Works of GOSNITI), Issue 112 Part 1, pp. 151-159 (2013) (Russian)

8. *Burenko L.A.* Obespecheniye bezopasnosti pri tehnicheskom servise sel'skokhoziaystvennoi tekhniki [Ensuring safety during technical servicing of agricultural equipment]. -Moscow.: State Scientific Institution GOSNITI, 2014. - 332 pp. (Russian)

## **Safety control during technical servicing of agricultural machinery**

***L.A. Burenko, Leading Scientific Researcher, Candidate of Technical Sciences;  
V.A. Kazakova, Head of Standardization Sector;  
Federal State Budgetary Scientific Institution All-Russian Scientific Research  
Technological Institute of Repair and Exploitation of the Machine and Tractor Fleet  
(FSBSI GOSNITI), Moscow, 1-st Institutskiy Lane, 1  
+7-495-371-64-39, [ecoserv@mail.ru](mailto:ecoserv@mail.ru)***

*It has been shown that in the process of the technological repair of machines, colouring is the final stage. Guidelines are set for the safe execution of repair work. Requirements are set for the toxicity level of solvents and their mixtures. Levels of allowed concentrations of solvents in the air are set. Requirements for foam and carbon dioxide fire extinguishers, sand containers, fresh air ventilation systems are stated. Special attention is paid to the sanitary and hygiene conditions of the work area. Requirements are stated for the cleaning of premises, storage of varnish and paint materials, use of protective work wear, breathing masks with fresh air, the availability of a first aid kit with medications and surgical dressing for the administration of emergency aid in the case of accidents. Requirements are stated for the filling of machines with fuel and lubricant materials. Special attention is paid to toxic, flammable and explosive materials. Requirements are stated for the work with fuel and lubricating materials.*

**Keywords:** *agricultural machinery, technical servicing, repair, animal husbandry equipment, industrial injuries, occupational diseases, professional and industrial risks, technological processes, work safety, safety requirements, methods for risk elimination/*