

УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ ЖИВОТНОВОДСТВА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ**Надежда Сергеевна СТУДЕННИКОВА**

старший научный сотрудник, Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина,
г. Орёл, Российская Федерация
stu-nadya@yandex.ru

История статьи:

Получена 26.06.2017

Получена в доработанном
виде 18.07.2017

Одобрена 04.08.2017

Доступна онлайн 29.08.2017

УДК 614.8.028.4:331.4**JEL:** J28, J81, O13**Аннотация**

Тема. Уровень общего травматизма и травматизма со смертельным исходом в животноводстве РФ остается одним из самых высоких среди всех видов экономической деятельности. Травмы и заболеваемость животноводов влияют на производительность работы, так как приводят к потере рабочего времени на одну неделю и более, что в свою очередь приводит к финансовым потерям.

Цели. Анализ характера несчастных случаев с тяжелыми последствиями в животноводстве РФ в целях установления факторов и причин травматизма для разработки предложений по его предупреждению.

Методология. Анализ травматизма в животноводстве РФ проводился по данным Федеральной службы государственной статистики, а также по данным Базы данных «Травматизм с тяжелым и смертельным исходом в АПК РФ». По литературным источникам был выполнен обзор травматизма в животноводстве зарубежных стран.

Результаты. Установлено, что в 2015 г. уровень общего травматизма в животноводстве и травматизма со смертельным исходом превысил среднеотраслевые и средние значения по РФ. Доля занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда в сельском хозяйстве в 2015 г. составила около 30%. Обзор зарубежных источников информации показал, что для животноводства зарубежных стран характерны те же проблемы.

Область применения. Результаты данного исследования могут быть использованы для информирования заинтересованных лиц о ситуации в области охраны труда в животноводстве, а также специалистами для разработки технических и организационных мероприятий по предупреждению несчастных случаев на животноводческих комплексах и фермах.

Выводы. Для увеличения производительности труда, сокращения потерь от травматизма, сохранения жизни и здоровья работников необходимо внедрение современных технологий, которые приведут к оздоровлению и улучшению условий труда.

Ключевые слова: сельское хозяйство, травматизм с тяжелыми последствиями, травмирование животными, условия труда, охрана труда

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2017

Для цитирования: Студенникова Н.С. Условия труда работников животноводства: проблемы и решения // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2017. – Т. 13, № 8. – С. 1517 – 1531.
<https://doi.org/10.24891/ni.13.8.1517>

Инновационное социально-экономическое развитие сельских территорий невозможно без качественного трудового потенциала, то есть людей, обладающих достойным образованием, высокой профессиональной квалификацией и здоровьем. При этом здоровье относится не просто к характеристике трудоспособного населения, а к основным факторам, определяющим качество жизни, является целевой установкой жизнедеятельности

граждан [1]. От состояния здоровья нынешнего поколения зависит здоровье будущего, поэтому уже сейчас необходим комплекс экономических, социальных, медицинских и экологических мероприятий, направленных на сохранение жизни и здоровья населения¹.

¹ Молчанова Е.В. Возможность применения опыта Финляндии для стабилизации медико-демографических процессов в Республике Карелия // Региональная экономика: теория и практика. № 43. 2012. С. 38–45.

По мнению ряда авторов, несмотря на положительные тенденции в области демографии, медико-демографическая ситуация в стране остается неблагоприятной. Российская Федерация по-прежнему отстает от развитых стран мира по продолжительности жизни и опережает их по заболеваемости и смертности, особенно от предотвратимых причин [2]. Как показывают данные Федеральной службы государственной статистики (Росстата), на сельских территориях до сих пор сохраняется тренд снижения численности сельского населения, причинами которого являются высокий уровень смертности, миграционный отток и изменение возрастной структуры населения² (рис. 1). За период с 2005 по 2015 г. сельское население сократилось на 731,6 тыс. чел., что составило 1,9%. На 1 января 2016 г. в 69 субъектах РФ продолжилось сокращение численности сельского населения, в 39 из них – за счет естественного и миграционного оттока³. Одновременно регистрируется сокращение численности населения в трудоспособном возрасте.

Исследователями в области демографических проблем уделяется большое внимание взаимосвязи здоровья с базовыми социальными параметрами: питанием, занятостью, жилищными условиями и доступностью качественных медицинских услуг, а такой важный аспект как условия труда, особенно работников сельского хозяйства, остается без внимания. На здоровье работников сельского хозяйства и эффективность их труда воздействует целый ряд негативных факторов: тяжелый физический труд, неблагоприятные микроклиматические условия, различные химические и биологические вещества [3].

² Студенникова Н.С. По следам исчезнувших деревень // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. № 8. С. 184–196.

³ Общий прирост численности населения за 2014 г. рассчитан без учета численности населения Республики Крым и г. Севастополь, за 2015 и 2016 гг. – с учетом численности населения последних.

Доля занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда в 2015 г. составила 29,6%. Под воздействием повышенного уровня шума, ультразвука, инфразвука находились 8,9% занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда; нагревающего и охлаждающего микроклимата – 5,3%; повышенного уровня вибрации – 5,3%; аэрозолей преимущественно фиброгенного действия – 1,9%⁴.

Неудовлетворительным остается состояние условий и охраны труда в сфере малого бизнеса. По данным Росстата уровень травматизма со смертельным исходом в организациях малого бизнеса (0,122) почти в два раза превысил значение данного показателя в целом по России (0,062) [4]. Начиная с 2007 г., в Российской Федерации регистрируется практически ежегодное увеличение тяжести несчастных случаев, имевших место на производстве.

По прогнозам ООН численность населения в мире к 2050 г. увеличится с 7,2 до 9,6 млрд чел., то есть фактический прирост населения составит 33%, что приведет к увеличению спроса на сельскохозяйственную продукцию примерно на 70%. Важным сельскохозяйственным товаром для глобальной продовольственной безопасности являются продукты животноводства, потому что обеспечивают 17% мирового потребления килокалорий и 33% – мирового потребления белка [5].

Сектор животноводства вносит свой вклад в жизнедеятельность одного миллиарда беднейших слоев населения в мире – в животноводстве работает около 1,1 млрд чел. Существует растущий спрос на продукты животноводства, и его быстрый рост в развивающихся странах был признан «революцией домашнего скота». Ожидается,

⁴ Мониторинг условий и охраны труда в Российской Федерации в 2015 г. URL: <http://trudcontrol.ru/press/news/25763/rossiya-i-mezhdunarodnaya-organizaciya-truda-nametili-perspektiv-dalneyshego-sotrudnichestva-v-socialno-trudovoy-sfere>

что мировое производство молока с 664 млн т в 2006 г. увеличится до 1 077 млн т в 2050 г., а производство мяса – с 258 до 455 млн т. В то же время животноводство может оказать негативное воздействие на изменение климата, вызванное в первую очередь выбросами парниковых газов, которые приводят к потеплению атмосферы, и, таким образом, может увеличить загрязнение и деградацию земли, воздуха и воды, и привести к снижению биоразнообразия.

При этом, по оценкам Международной организации труда, сельское хозяйство является одним из самых опасных видов деятельности в мире, в котором ежегодно погибают около 170 тыс. сельскохозяйственных рабочих. Это означает, что риски смертельного травмирования в сельском хозяйстве в два раза выше, чем в других отраслях. Так, в Норвегии каждая четвертая смертельная травма происходит в сельском хозяйстве, несмотря на то, что в этом секторе экономики занято менее 3% работающего населения. Работники сельского хозяйства страдают от тяжелых травм, связанных с уходом за животными, которые вместе с травмами от машин являются наиболее распространенными [6].

В сельскохозяйственном секторе занято более 1/3 всего трудоспособного населения мира. В некоторых странах на сельское хозяйство приходится наибольшая доля занятых, зачастую с использованием всей семьи. На фермах сельскохозяйственные рабочие семьи ежедневно сталкиваются с многочисленными рисками. Например, эти риски могут включать в себя травмы от перенапряжения и повторяющихся движений, нарушения слуха из-за шума сельскохозяйственной техники, а также воздействие вредных пестицидов, органических и неорганических токсинов⁵.

⁵ Perry M.J. Agricultural Health and Safety. Reference Module in Biomedical Sciences. International Encyclopedia of Public Health (Second Ed.), 2017. P. 38–44.

Сельское хозяйство является основной отраслью экономики во многих странах, например, в Ирландии в данной сфере деятельности занято 6% трудоспособного населения, при этом для 40% рабочих мест сохраняется риск смертельного травмирования. Значительный риск травм, в том числе спины, представляет использование техники и уход за крупным рогатым скотом [7].

Рядом исследователей производственный травматизм в сельском хозяйстве признан одной из основных причин смертности и заболеваемости. Потенциальным фактором риска травмирования являются работы, связанные с животными. Считается, что это основной источник заболеваемости в сельскохозяйственном производстве [8].

По данным Федеральной службы государственной статистики в животноводстве РФ зарегистрированы 4 943 организации, без учета фермерских, личных подсобных хозяйств и других малых форм хозяйствования, в которых заняты 646 920 работников. Известно, что объем производства молока в Российской Федерации с 1990-х гг. сократился как минимум наполовину. Сейчас собственного молока-сырца не хватает, его качество не всегда соответствует современным требованиям. Производить качественное сырье возможно только в хорошо оснащенных хозяйствах с квалифицированными специалистами, но таковых в России недостаточно, и большая часть молока производится в хозяйствах старого образца⁶.

Вся производственная деятельность животноводческого предприятия складывается из отдельных технологических процессов. К общим технологическим процессам,

⁶ Пономарёв А., Лосев А. Комментарий по проблеме повышения квалификации производителей молока-сырья, соответственно, качества поставляемой продукции // Эффективное животноводство. 2017. С. 14–15.

характерным для предприятий всех отраслей животноводства, относятся:

- производство, заготовка и хранение кормов;
- подготовка кормов к скармливанию и кормление животных;
- содержание животных и оптимизация среды обитания;
- селекционно-племенная работа, разведение и воспроизводство стада;
- ветеринарно-санитарное и гигиеническое обеспечение процессов производства продукции;
- механизация, автоматизация и компьютеризация производственных процессов;
- управление продуктивностью животных;
- управление качеством, экологической безопасностью продукции и окружающей среды;
- контроль и учет на уровне производственных процессов и др.

Кроме того, в практике каждой животноводческой отрасли используются специфические технологические процессы: в молочном скотоводстве – доение коров [9].

В настоящее время в РФ животноводство остается одним из самых травмоопасных видов экономической деятельности, как в сельском хозяйстве, так и среди других видов экономической деятельности. Несмотря на сокращение числа работников, занятых в животноводстве и, как следствие, общего числа пострадавших, коэффициент частоты травматизма здесь остается достаточно высоким. Так, в 2015 г. уровень общего травматизма в животноводстве превысил среднеотраслевое значение в 1,3 раза, среднее по РФ – в 2 раза, уровень травматизма со смертельным исходом был выше среднеотраслевого значения в 1,2 раза, среднего по РФ – также в 2 раза (рис. 2).

Повышенная доля травм среди работников животноводства приходится на женщин, так как они выполняют большую часть работ по уходу за животными. По данным 2015 г., в животноводстве были заняты 279 871 женщина, что составило 43,3% от общего числа работающих. В том же году коэффициент частоты общего травматизма среди женщин в животноводстве превысил средний показатель среди женщин по РФ более чем в два раза и был самым высоким в сельском хозяйстве (рис. 3). Коэффициент частоты травматизма со смертельным исходом в животноводстве среди женщин превысил средний показатель по РФ среди женщин в пять раз.

В целях исследования причин и обстоятельств травматизма в животноводстве был проведен ретроспективный анализ материалов расследования несчастных случаев на производстве. Исследование проводилось с использованием Базы данных «Травматизм со смертельным и тяжелым исходом в АПК Российской Федерации»⁷. Объем исследуемой информации составил за 10 лет наблюдений 1 470 несчастных случаев с тяжелым исходом, имевших место при содержании и обслуживании молочного стада крупного рогатого скота. Анализ показал, что наиболее травмоопасными профессиями в животноводстве остаются: животновод, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, оператор машинного доения, слесарь-наладчик по оборудованию животноводческих ферм, подсобный рабочий. На долю работников этих профессий приходится более 80% травм со смертельным исходом и более 70% – травм с тяжелым исходом в животноводстве.

Анализ обстоятельств и причин несчастных случаев в животноводстве показал, что чаще всего работники животноводства

⁷ Студенникова Н.С., Гальянов И.В., Савкин В.И. База данных «Травматизм с тяжелым и смертельным исходом в АПК Российской Федерации»: свид-во о гос. регистрации № 2011620431.

травмируются при выполнении основных технологических операций: выпасе и перегоне животных, уходе за животными, приготовлении и раздаче кормов, уборке навоза, доении (табл. 1). На втором месте находятся транспортные перевозки, в том числе перевозки работников к месту работы и обратно, на третьем – дежурства, включающие в себя работы по охране ферм, участков работ, выполнение некоторых технологических операций по уходу за животными в ночное время. Опасность травмирования также представляют работы по ремонту и техническому обслуживанию машин и оборудования. В этих случаях работники чаще всего получают увечья в результате ударов нестандартным или неисправным инструментом и осколками, отлетающими при ударах по ремонтируемому оборудованию, а также в результате захватов вращающимися и движущимися деталями машин и оборудования.

Среди оборудования животноводческих ферм для работников с точки зрения смертельного и тяжелого травмирования наиболее опасными являются агрегаты навозоудаления, на которых зачастую получают физические повреждения слесари и скотники, выполняющие работы по уборке навоза, ремонту и техобслуживанию агрегатов. Травмирование происходит в результате захватов элементами наклонного транспортера работника, находящегося в зоне движущихся и вращающихся узлов и деталей, при падении работника в приямки возле наклонного транспортера из-за отсутствия ограждения, ударов деталями и отлетающими осколками оборудования при его ремонте, а также в результате поражения электрическим током из-за нарушения изоляции питающего кабеля. Чаще всего работники травмировались при обслуживании скребковых транспортеров марок ТСН-160 и ТСН-3,0. Основной причиной травмирования явилась эксплуатация транспортеров в неисправном состоянии (78%), в основном без

соответствующих защитных ограждений движущихся и вращающихся узлов транспортеров.

Опасность травмирования представляют также стационарные и прицепные раздатчики кормов. При эксплуатации кормораздатчиков, агрегатированных с тракторами, травмирование происходило при нахождении работников около карданного вала или битеров работающего кормораздатчика в результате захватов ими работников. К вынужденному нахождению работника в зоне вращающихся деталей приводит отказ в работе одного из продольных транспортеров кормораздатчика. Для дальнейшей раздачи кормов работник вынужден находиться в кузове кормораздатчика и перебрасывать корм на второе полотно. В такой ситуации происходит захват одежды работника битами работающего кормораздатчика. Аналогичная ситуация наблюдалась при ремонте цепи транспортера, очистке битеров от забивания. Захват работников не огражденным карданным валом происходил при ремонте поперечного транспортера (при его забивании, обмерзании и пробуксовке) и попытке определить количество корма, находящегося в кузове кормораздатчика.

Несчастные случаи также происходили в результате наездов на работников тракторов, агрегатированных с кормораздатчиками, и при опрокидывании машинно-тракторных агрегатов. В этих ситуациях травмировались трактористы-машинисты, выполняющие работы по завозу и раздаче кормов, животноводы, операторы мясного и молочного животноводства, а также доярки, подсобные рабочие при раздаче кормов, слесари-наладчики при раздаче кормов и ремонте кормораздатчиков.

К травмоопасному оборудованию следует отнести дробилки кормов, в основном КДУ-2,0 и агрегаты кормоприготовления. Несчастные случаи происходили при нахождении работников в зоне вращающихся

и движущихся деталей во время подачи сырья в приемные камеры, при устранении забивания и очистке рабочих органов дробилок и агрегатов кормоприготовления.

Были зарегистрированы случаи смертельного и тяжелого травмирования работников при эксплуатации электроводонагревателей. Несчастные случаи возникали в результате электропоражений (в условиях неисправности автоматики, нарушения изоляции ТЭНов, питающего кабеля, при отсутствии заземления корпуса) и взрывов (при отсутствии циркуляции воды в системе, неисправности контрольно-предохранительной аппаратуры).

Около 40% несчастных случаев в животноводстве было связано с эксплуатацией мобильной техники и транспортных средств, в первую очередь, колесных тракторов (17,3%), грузовых и легковых автомобилей (4,7% и 4,2% соответственно), гусеничных тракторов (3,1%), автомолоковозов (1,9%). При этом более 30% из них произошли в результате дорожно-транспортных происшествий из-за нарушений правил дорожного движения как самими пострадавшими, так и другими лицами, виновниками ДТП.

Большую опасность для жизни работников животноводства представляют сельскохозяйственные животные (14%), при этом травмы в основном наносят быки-производители (8,6), реже – коровы (2,6) и лошади (1,3%). Были рассмотрены причины и обстоятельства 173 несчастных случаев с тяжелыми последствиями среди операторов машинного доения и доярок. Более 20% несчастных случаев оказались связанными с транспортными перевозками. Перевозят обычно операторов машинного доения и доярок к месту работы и обратно на автобусах, грузовых и легковых автомобилях и другой технике. В этих случаях доярки травмируются в результате дорожно-транспортных происшествий, причиной которых является нарушение правил

дорожного движения водителями транспортных средств или другими лицами, участниками дорожно-транспортного происшествия.

В соответствии с выполняемыми технологическими операциями, основными источниками травм для операторов машинного доения и доярок являлись коровы и быки-производители. Причинами травмирования являлись нарушения требований к размещению животных, грубое или неправильное обращение с ними. Из-за скользких, неровных и захламленных посторонними предметами полов животноводческих помещений доярки получали тяжелые травмы в результате падений на полах помещений и на прилегающей территории (12,1% от общего числа рассматриваемых несчастных случаев). Источниками получения травм для операторов машинного доения и доярок являлись также агрегаты навозоудаления, в результате захватов вращающимися или движущимися деталями агрегатов навозоудаления из-за отсутствия или неисправности ограждений.

В животноводстве операторы по искусственному осеменению животных реже всего получают травмы с тяжелыми последствиями, чем другие работники. Тем не менее операторы по искусственному осеменению получали тяжелые травмы в результате контакта с животными и в результате падений на скользких полах помещений животноводческих ферм, а также в результате дорожно-транспортных происшествий при перевозке их на разных видах мобильной техники.

Был выполнен ретроспективный анализ 61 материала расследования несчастных случаев с тяжелыми последствиями среди ветеринарных врачей. Результаты показали, что наиболее травмоопасными видами работ для них также являлись транспортные перевозки и уход за животными, на долю которых приходится более 75% несчастных

случаев (табл. 2). Ветеринарные врачи были тяжело травмированы при выполнении работ по искусственному осеменению и выполнению прививок (24,6%), при погрузке животных на транспорт (3,3%), привязывании и отвязывании животных (3,3%) и др.

Исследователи из Мичигана, занимавшиеся выявлением и описанием типа и количества травм, связанных с тестированием бычьего туберкулеза у большого поголовья скота, пришли к выводу, что обслуживание животных связано с повышенным уровнем травматизма. При этом чаще всего травмируются верхние и нижние конечности ветеринаров. Сами пострадавшие считали, что 81% полученных ими травм могли бы быть предотвращены [10].

Исследования китайских ученых показали, что мужчины в четыре раза чаще травмируются крупным рогатым скотом, чем женщины, при этом чаще всего травмируются верхние и нижние конечности ($n = 72$), а затем голова, шея и позвоночник ($n = 33$). В результате травмирования домашними животными могут быть повреждены важные органы тела работника, поэтому считается, что необходимы соответствующие программы обучения для повышения информированности в вопросах безопасности при контакте с домашними животными [11].

В Норвегии в процессе исследования был установлен повышенный уровень травматизма у животноводов по сравнению с другими работниками животноводства. В первую очередь травмируются работники, занятые обработкой животных, а связанные с тяжелой техникой занимают второе место. Тем не менее травмы, связанные с техникой, были более серьезными. ДТП с участием трактора или другой тяжелой техники привели почти к 50% погибших сельскохозяйственных работников. За последние два десятилетия много усилий было предпринято для устранения наиболее серьезных аварий, связанных с тракторами. По закону

в Норвегии требуется защита при опрокидывании и установка ремней безопасности на всех новых тракторах. Было установлено, что большинство травм, связанных с животными, происходили внутри помещений. Травмы, связанные с животными, имели самые серьезные последствия, в частности, для фермеров-животноводов.

Исследования доказали важность предотвращения травм, связанных с животными. Статистические данные инспекции труда в Норвегии показывают, что 20% травм со смертельным исходом в сельском хозяйстве происходит внутри хозяйственных построек. Это подтверждает наши исследования и показывает, что значительная доля несчастных случаев связана с лестницами или скользкими полами внутри животноводческого помещения. Таким образом, установлено, что в Норвегии 32% травм, связанных с работой среди фермеров, произошло при обращении с животными, и большинство из них произошло в постройках. Включение аспектов безопасности при проектировании и строительстве может внести существенный вклад в профилактику травматизма в сельском хозяйстве.

Изучены причины травмирования работников животноводческих ферм. К ним относятся в первую очередь отсутствие контроля за безопасным выполнением производственного процесса (20,8%), нарушение требований к размещению животных (14,5%), допуск к работе лиц без соответствующей подготовки по охране труда (9,8%), отсутствие контроля со стороны руководителей работ за дисциплиной (5,2%), использование помещений и площадок, не соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям (5,2%). Более 10% несчастных случаев происходили из-за опасных действий самих пострадавших или других лиц. Это в первую очередь нарушения правил дорожного движения другими лицами – виновниками

ДТП, а также неправильное обращение с животными и нарушение требований к их размещению. Нарушались следующие правила дорожного движения: превышалась скорость, осуществлялся выезд на встречную полосу движения, нарушались правила начала движения и маневрирования, проезда перекрестков, обгона и объезда. До 5% несчастных случаев были связаны с отсутствием или неисправностью ограждений движущихся и вращающихся деталей, в основном у агрегатов навозоудаления. Работники животноводства также получали тяжелые травмы в результате падений на поверхности. Падения происходили в коровниках, телятниках и прилегающей к ним территории. Причиной падений явилось скользкое состояние полов помещений и пешеходных дорожек.

В сельском хозяйстве продолжают регистрироваться случаи профессиональных заболеваний, при этом наибольшее число впервые выявленных профессиональных заболеваний наблюдается в животноводстве и растениеводстве. Так, по данным 2015 г., в сельском хозяйстве было зарегистрировано 99 профессиональных заболеваний, из них 48 – в растениеводстве и 46 – в животноводстве. Показатели заболеваемости работников по уходу за крупным рогатым скотом (КРС) остаются более высокими по сравнению с показателями многих других профессиональных групп сельскохозяйственных рабочих. Более высокая заболеваемость отмечается у работников молочных комплексов и ферм. Заболеваемость животноводов с временной утратой трудоспособности характеризуется преобладанием болезней периферической нервной системы, простудных заболеваний, заболеваний кожи и подкожной клетчатки, последствий травматизма и зоонозных инфекций. Болезни костно - мышечной системы формируются в результате тяжелого физического труда. Кроме того, рабочая поза

животноводов при выполнении многих видов работ вынужденная, со значительным статическим напряжением мышц конечностей и пояснично-крестцового отдела спины. Наиболее часто заболевания опорно-двигательного аппарата, болезни кожи и подкожной клетчатки выявляются у животноводов по откорму крупного рогатого скота, операторов машинного доения и доярок, занятых ручным доением, раздаиванием и додаиванием коров, тяжелыми ручными работами при кормлении животных и уборке помещений.

Ретроспективный обзор травм, связанных с сельскохозяйственными животными, проводился и зарубежными исследователями. Было признано, что травмирование сельскохозяйственными животными (коровами, быками) является распространенным видом травм и наблюдалось в фермерских общинах. Многие травмы признавались тяжелыми, требующими госпитализации и хирургического вмешательства, причем травмировались в основном мужчины [12].

Для снижения заболеваемости с временной утратой трудоспособности необходимо проводить оздоровительные мероприятия. Основное условие оздоровления труда – предупреждение физических перегрузок за счет повышения уровня механизации и автоматизации производственных процессов, внедрения современных технологий. Примером такого подхода может служить введение роботизированного молочного комплекса, в котором труд доярок заменен доярами-роботами, обслуживающими по 60–65 коров⁸. В настоящее время мировой рынок сельскохозяйственных роботов переживает значительный рост. Сельскохозяйственные роботы используются в каждом направлении сельского хозяйства: полевых работах, доении, производстве и сборе продуктов питания,

⁸ Тараторкин В.М. Роботизация молочного скотоводства – устойчивый тренд // Эффективное животноводство. 2017. С. 9–13.

в контроле животноводства. В 2013 г. сельскохозяйственный рынок роботов достиг 817 млн долл. США. По экспертным прогнозам, к 2020 г. эта цифра достигнет 16,3 млрд долл. США [13]. Практика ведения сельскохозяйственного производства в РФ показывает, что сельское хозяйство является самой уязвимой отраслью и нуждается в постоянной и нарастающей во времени государственной поддержке [14]. В то же время низкий уровень прибыли и рентабельности производства продукции животноводства не позволяет вести расширение производственных мощностей, приобретать новое технологическое оборудование, улучшать социальное положение сельского населения.

В соответствии с требованиями Правил по охране труда в сельском хозяйстве, организации, занимающиеся разведением сельскохозяйственных животных, обязаны иметь производственную документацию, в том числе технические регламенты, правила производства работ, технологические инструкции или карты, правила и инструкции по охране труда, пожарной безопасности и экологии. Лестничные марши должны иметь исправные ступени, перила и быть освещены. Полы должны быть изготовлены из материалов с низкой теплопроводностью, иметь гладкую, нескользкую, удобную для очистки поверхность без выбоин, отверстий, выступающих шин заземления и трубопроводов⁹.

Содержание и уход за животными должны осуществляться по утвержденным типовым проектам, технологической документации, с учетом требований государственных стандартов, технических регламентов, охраны труда, экологии, пожарной безопасности, санитарных норм и правил, гигиенических нормативов и ветеринарного законодательства.

В Орловской области в целях профилактики профессиональных заболеваний, раннего выявления признаков профессионально обусловленных и общих заболеваний Роспотребнадзором организовано обучение в специализированных учебных центрах лиц, ответственных за охрану труда по вопросам гигиены труда и профилактики профессиональных заболеваний, в том числе проведения профилактических медицинских осмотров. В соответствии с приказом Управления Роспотребнадзора от 27.07.2011 № 684 «О совершенствовании учета и расследования случаев профессиональных заболеваний» Управлением организован учет случаев профессиональных заболеваний работающих. По предложению Управления Роспотребнадзора по Орловской области было обучено 132 врача по вопросам профессиональной патологии, в том числе в 2015 г. – 36 врачей. Внимание государства направлено на подъем и развитие аграрного сектора и создает объективные предпосылки для внедрения инновационных технологий во всех отраслях АПК, в том числе в животноводстве [15].

⁹ Правила по охране труда в сельском хозяйстве: приказ Минтрудсоцзащиты России от 25.02.2016 № 76н.

Таблица 1

Наиболее травмоопасные виды работ в животноводстве

Table 1

The most hazardous types of work in animal husbandry

Виды работ	Доля травм, %		
	Всего	Со смертельным исходом	С тяжелым исходом
Основные технологические операции в животноводстве, всего	39,5	14,7	24,8
В том числе:			
– выпас и перегон животных	12,4	6,2	6,2
– уход за животными	10,5	2,6	7,9
– раздача кормов	5,3	1,8	3,5
– уборка навоза	5,3	2,3	3
– приготовление кормов	2,4	0,6	1,8
– доение	1,8	0,4	1,4
– завоз кормов	1,1	0,6	0,6
– уборка помещений	0,6	0,1	0,5
Транспортные перевозки	25	12,5	12,5
Ремонт и сервисное обслуживание машин и оборудования	7,3	2,6	4,7
Основные технологические операции при переработке продукции животноводства	1,2	0,2	1
Подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные работы	7,3	2	5,3
Дежурства	11,8	8,8	3
Прочие и не установленные	7,9	2,7	5,2
Итого...	100	43,4	56,6

Источник: составлено автором на основании Базы данных «Травматизм с тяжелым и смертельным исходом в АПК Российской Федерации»

Source: Authoring, based on the Database, *Severe and Fatal Injuries in the AIC of the Russian Federation*

Таблица 2

Распределение числа и доли пострадавших ветврачей по видам работ и исходу травмы

Table 2

Breakdown of veterinarians injured by type of work and injury, the number and percentage of veterinarians

Вид работы	Всего	Доля, %	Исход травмы	
			Смертельный	Тяжелый
Транспортные перевозки	25	41	7	18
Уход за животными	21	34,4	1	20
Подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные работы	5	8,2	–	5
Управление производственными процессами	5	8,2	1	4
Уборка помещений	1	1,6	–	1
Выпас и перегон животных	1	1,6	–	1
Техническое обслуживание машин, оборудования	1	1,6	–	1
Забой скота	1	1,6	–	1
Вид работы не установлен	1	1,6	1	–
Итого...	61	100	10	51

Источник: составлено автором на основании Базы данных «Травматизм с тяжелым и смертельным исходом в АПК Российской Федерации»

Source: Authoring, based on the Database, *Severe and Fatal Injuries in the AIC of the Russian Federation*

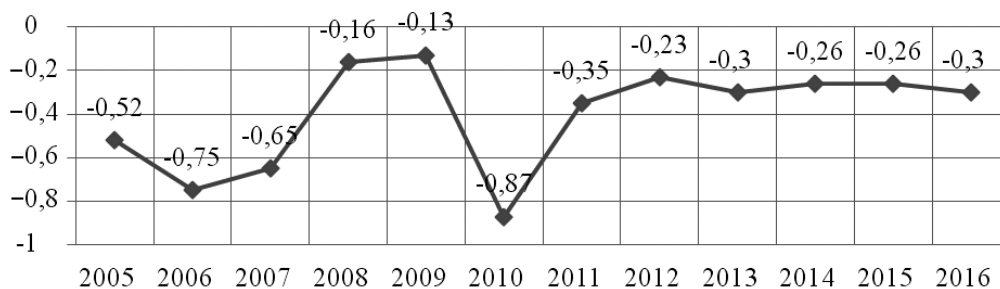
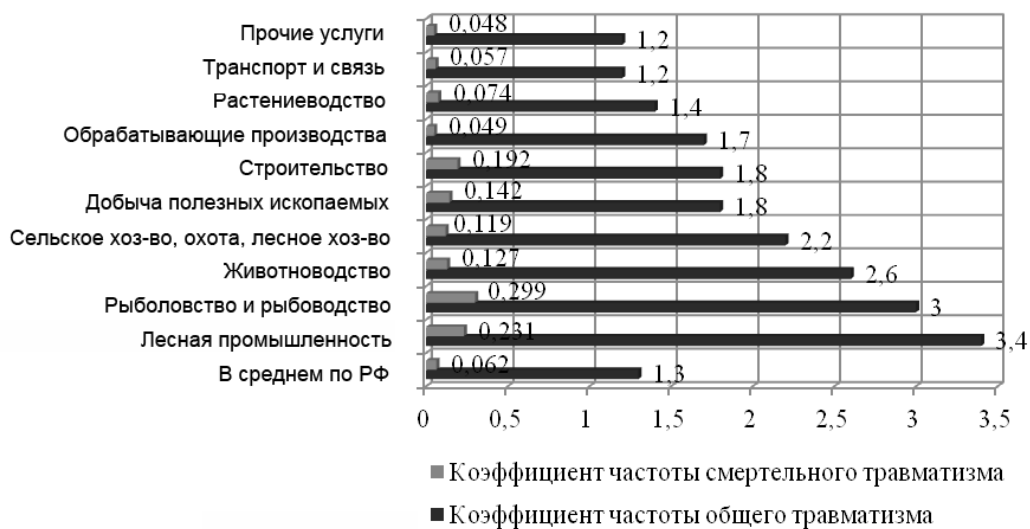
Рисунок 1**Динамика темпа убыли сельского населения РФ в 2005–2016 гг.****Figure 1****Trend in the rate of decline in rural population in the Russian Federation, 2005–2016***Источник:* составлено автором по данным Росстата*Source:* Authoring, based on Rosstat data**Рисунок 2****Уровень травматизма в основных видах экономической деятельности в 2015 г.****Figure 2****The level of injuries in major types of economic activities, 2015***Источник:* составлено автором по данным Росстата*Source:* Authoring, based on Rosstat data

Рисунок 3**Уровень травматизма среди женщин в основных видах экономической деятельности в 2015 г.****Figure 3****The level of injuries among women in major types of economic activities, 2015***Источник:* составлено автором по данным Росстата*Source:* Authoring, based on Rosstat data**Список литературы**

1. Малышева М.М., Русанова Н.Е., Варызгина А.А. Здоровье населения и определяющие его факторы // *Народонаселение*. 2016. № 2. С. 121–131.
2. Молчанова Е.В., Шкиперова Г.Т. Определение приоритетных направлений демографической политики статистическими методами // *Народонаселение*. 2016. № 1. С. 79–91.
3. Студенникова Н.С., Пыталев А.В., Пантюхин А.И. и др. Условия труда в АПК – фактор риска травматизма и заболеваемости работников: технические решения и профилактика: монография. Орел: Каргуш, 2017. 352 с.
4. Костарев В.Г. О состоянии условий труда и профессиональной заболеваемости в Пермском крае // *Медицина труда и промышленная экология*. 2014. № 12. С. 12–15.
5. Rojas-Downing M.M., Nejadhashemi P.A., Harrigan T., Woznicki S.A. Climate Change and Livestock: Impacts, Adaptation, and Mitigation // *Climate Risk Management*. 2017. Vol. 16. P. 145–163. URL: <https://doi.org/10.1016/j.crm.2017.02.001>
6. Svendsen K., Aas O., Hilt B.H. Nonfatal Occupational Injuries in Norwegian Farmers // *Safety and Health at Work*. 2014. Vol. 5. Iss. 3. P. 147–151. URL: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2014.05.001>
7. Berney M.J., Horstmann E., Cassidy N. Traumatic Spinal Injuries on Farms: Patients treated in the national spinal unit of Ireland 2005–2015 // *Journal of Orthopaedics*. 2017. Vol. 14. Iss. 1. P. 211–215. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jor.2016.12.013>

8. *Erkal S., Gerberich S.G., Ryan A.D. et al.* Animal-Related Injuries: A population-based study of a five-state region in the Upper Midwest: Regional rural injury study II // *Journal of Safety Research*. 2008. Vol. 39. Iss. 4. P. 351–363. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2008.03.002>
9. *Кавардаков В.Я., Семенов И.А.* Система методов управления специфическими инновационно-технологическими процессами в животноводстве: материалы международной научно-практической конференции «Продовольственная безопасность, импортозамещение и социально-экономические проблемы развития АПК». Новосибирск: Золотой колос, 2016. С. 215–218.
10. *Wilkins M.J., Bartlett P.C., Judge L.J. et al.* Veterinarian injuries associated with bovine TB testing livestock in Michigan, 2001 // *Preventive Veterinary Medicine*. 2009. Vol. 89. Iss. 3-4. P. 185–190. URL: <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2009.02.014>
11. *Mohammadzadeh M., Hosseinpour M., Khosravi G.R. et al.* Epidemiology of livestock-related injuries in a major trauma center in Kashan, Iran // *Chinese Journal of Traumatology*. 2013. Vol. 16. Iss. 1. P. 36–39. URL: <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1008-1275.2013.01.007>
12. *Murphy C.G., McGuire C.M., O'Malley N., Harrington P.* Cow-related trauma: A 10-year review of injuries admitted to a single institution // *Injury*. 2010. Vol. 41. Iss. 5. P. 548–550. URL: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2009.08.006>
13. *Скворцов Е.А.* Сельскохозяйственные роботы в системе воспроизводственных процессов // *Аграрный вестник Урала*. 2015. № 3. С. 89–93.
14. *Кошелев Б.С., Мирошников Ю.А., Бушухина Л.Л.* Организационно-экономические факторы роста производительности труда в сельском хозяйстве региона: материалы международной научно-практической конференции «Продовольственная безопасность, импортозамещение и социально-экономические проблемы развития АПК». Новосибирск: Золотой колос, 2016. С. 231–234.
15. *Эленищегер А.А.* Инновационные технологии – стратегический путь развития животноводства для обеспечения продовольственной безопасности России // *Инновации и продовольственная безопасность*. 2016. № 2. С. 15–18.

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

WORKING CONDITIONS OF ANIMAL HUSBANDRY STAFF: ISSUES AND SOLUTIONS**Nadezhda S. STUDENNIKOVA**Orel State Agrarian University, Orel, Russian Federation
stu-nadya@yandex.ru**Article history:**Received 26 June 2017
Received in revised form
18 July 2017
Accepted 4 August 2017
Available online
29 August 2017**JEL classification:** J28, J81,
O13**Abstract****Importance** Russia's animal husbandry segment demonstrates one of the highest levels of injury and fatal injury among all types of economic activities. Injuries and morbidity among cattle breeders influence the productivity, since they cause the loss of a week or more in working time and subsequent financial losses.**Objectives** The research analyzes the nature of accidents with severe consequences in the animal husbandry of the Russian Federation so to identify what causes injuries and outline how they can be prevented.**Methods** I analyze injuries in Russia's animal husbandry using the data of the Federal State Statistics Service and Database, Severe and Fatal Injuries in Russia's AIC. I scrutinize literature so to pinpoint cases of injuries in animal husbandry abroad.**Results** In 2015, the general level of injury in animal husbandry and fatal injuries exceeded the average sectoral and national indicators. Those who are exposed to harmful and/or hazardous working conditions in agriculture accounted for 30 percent in 2015. Reviewing foreign sources of information, I figure out that foreign animal husbandry faces the same difficulties.**Conclusions and Relevance** To increase the labor productivity, reduce losses from injuries, save people's lives and health, it is necessary to implement contemporary technologies, which will improve working conditions. The findings can be used to communicate the occupational safety situation in animal husbandry to relevant parties and specialists so that they determine what technical and organizational activities should be performed to prevent accidents in cattle breeding farms.**Keywords:** agriculture, severe injury, animal injury, working conditions, occupational safety

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2017

Please cite this article as: Studennikova N.S. Working Conditions of Animal Husbandry Staff: Issues and Solutions. *National Interests: Priorities and Security*, 2017, vol. 13, iss. 8, pp. 1517–1531.
<https://doi.org/10.24891/ni.13.8.1517>**References**

1. Malysheva M.M., Rusanova N.E., Varyzgina A.A. [Health of population and its determining factors]. *Narodonaselenie = Population*, 2016, no. 2, pp. 121–131. (In Russ.)
2. Molchanova E.V., Shkiperova G.T. [Finding the priority directions of demographic policy with the help of statistical methods]. *Narodonaselenie = Population*, 2016, no. 1, pp. 79–91. (In Russ.)
3. Studennikova N.S., Pytalev A.V., Pantyukhin A.I. et al. *Usloviya truda v APK – faktor riska travmatizma i zbolevaemosti rabotnikov: tekhnicheskie resheniya i profilaktika: monografiya* [Working conditions in AIC as a factor of the staff injury and morbidity risk: Technical solutions and prevention: a monograph]. Orel, Kartush Publ., 2017, 352 p.
4. Kostarev V.G. [On work conditions and occupational morbidity in Permsky area]. *Medsina truda i promyshlennaya ekologiya = Occupational Medicine and Industrial Ecology*, 2014, no. 12, pp. 12–15. (In Russ.)
5. Rojas-Downing M.M., Nejadhashemi P.A., Harrigan T., Woznicki S.A. Climate Change and Livestock: Impacts, Adaptation, and Mitigation. *Climate Risk Management*, 2017, vol. 16, pp. 145–163. URL: <https://doi.org/10.1016/j.crm.2017.02.001>

6. Svendsen K., Aas O., Hilt B.H. Nonfatal Occupational Injuries in Norwegian Farmers. *Safety and Health at Work*, 2014, vol. 5, iss. 3, pp. 147–151. URL: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2014.05.001>
7. Berney M.J., Horstmann E., Cassidy N. Traumatic Spinal Injuries on Farms: Patients Treated in the National Spinal Unit of Ireland 2005–2015. *Journal of Orthopaedics*, 2017, vol. 14, iss. 1, pp. 211–215. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jor.2016.12.013>
8. Erkal S., Gerberich S.G., Ryan A.D. et al. Animal-Related Injuries: A Population-Based Study of a Five-State Region in the Upper Midwest: Regional Rural Injury Study II. *Journal of Safety Research*, 2008, vol. 39, iss. 4, pp. 351–363. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2008.03.002>
9. Kavardakov V.Ya., Semenenko I.A. [The set of methods for managing specific innovative and technological processes in animal husbandry]. *Prodovol'stvennaya bezopasnost', importozameshchenie i sotsial'no-ekonomicheskie problemy razvitiya APK: materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Proc. Sci. Conf. Food Security, Import Substitution and Socio-Economic Issues of the AIC Development]. Novosibirsk, Zolotoi kolos Publ., 2016, pp. 215–218.
10. Wilkins M.J., Bartlett P.C., Judge L.J. et al. Veterinarian Injuries Associated with Bovine TB Testing Livestock in Michigan, 2001. *Preventive Veterinary Medicine*, 2009, vol. 89, iss. 3–4, pp. 185–190. URL: <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2009.02.014>
11. Mohammadzadeh M., Hosseinpour M., Khosravi G.R. et al. Epidemiology of Livestock-Related Injuries in a Major Trauma Center in Kashan, Iran. *Chinese Journal of Traumatology*, 2013, vol. 16, iss. 1, pp. 36–39. URL: <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1008-1275.2013.01.007>
12. Murphy C.G., McGuire C.M., O'Malley N., Harrington P. Cow-Related Trauma: A 10-Year Review of Injuries Admitted to a Single Institution. *Injury*, 2010, vol. 41, iss. 5, pp. 548–550. URL: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2009.08.006>
13. Skvortsov E.A. [Robots in agricultural reproduction process]. *Agrarnyi vestnik Urala = Agrarian Bulletin of the Urals*, 2015, no. 3, pp. 89–93. (In Russ.)
14. Koshelev B.S., Miroshnikov Yu.A., Bushukhina L.L. [Organizational and economic drivers of growth in labor productivity in the region's agriculture]. *Prodovol'stvennaya bezopasnost', importozameshchenie i sotsial'no-ekonomicheskie problemy razvitiya APK: materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Proc. Sci. Conf. Food Security, Import Substitution and Socio-Economic Issues of the AIC Development]. Novosibirsk, Zolotoi kolos Publ., 2016, pp. 231–234.
15. Oenslager A.A. [Innovative technologies – new livestock development path for food security Russian]. *Innovatsii i prodovol'stvennaya bezopasnost' = Innovations and Food Safety*, 2016, no. 2, pp. 15–18. (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.