

УДК 631.171

Основина Л.Г; кандидат технических наук, доцент, **Шакуля А.Д.**
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ФЕРМАХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

На территории Республики Беларусь происходят пожары на объектах сельскохозяйственной отрасли, которые приводят к неисправимым последствиям. Большинство чрезвычайных ситуаций можно было бы предотвратить, соблюдая требования правил пожарной безопасности.

Одной из наиболее эффективных мер по повышению пожарной безопасности является профилактическая работа, ведь пожар проще предотвратить, чем потом расплачиваться за последствия. Проведение агитационно-массовых мероприятий, инструктажей по пожарной безопасности, обучение правилам пожарной безопасности, пожарно-техническому минимуму, проведение занятий по практической отработке навыков пожаротушения, а также постоянный контроль за сотрудниками с точки зрения нарушений правил пожарной безопасности - позволят значительно снизить угрозу возникновения пожара и его последствия: уберегут жизни и здоровье людей, животных, уменьшат материальные потери. Основными факторами, приводящими к гибели людей и животных, зачастую являются: паника, растерянность, незнание того, какие действия необходимо предпринимать при пожаре, а также содержание путей эвакуации и эвакуационных выходов (размещение различных предметов на путях эвакуации, уменьшающих эвакуационную ширину прохода и мешающих эвакуации, закрытие эвакуационных выходов на замки и т. п.).

Не следует забывать, что ответственность, помимо рядовых работников, в первую очередь несут руководитель и лица ответственные за пожарную безопасность в организации.

Как правило, пожары на объектах сельского хозяйства развиваются до приличных масштабов и наносят большой ущерб, этому способствуют следующие факторы: наличие огромного количества легко воспламеняемых горючих материалов на больших площадях (склады сена, соломы, зернохранилища, урожайные поля и т.п.); позднее обнаружение и сообщение о пожаре; удаленность от пожарных частей; затрудненность проезда к месту пожара; отсутствие водоисточников в непосредственной близости к месту пожара; отсутствие или неисправность первичных средств пожаротушения; незнание работниками своих обязанностей при пожаре.

Как следствие – уничтожается дорогостоящая техника, урожай, гибнет скот, сгорают полностью склады и технологические установки, наносится непоправимый ущерб экологии, травмируются и гибнут люди.

Согласно статистическим данным, основными причинами пожаров на сельскохозяйственных объектах и угодьях являются: пользование открытым огнем, курение в неположенных местах; неисправность оборудования; использование электрооборудования и теплогенерирующих аппаратов не заводского изготовления; нарушение правил использования теплогенерирующих аппаратов и оборудования; нарушение технологического процесса; нарушение правил хранения и использования горючих веществ и материалов (в т. ч. горючих жидкостей, легковоспламеняющихся жидкостей, горючих газов); выжигание растительности, разведение костров в неположенных местах; нарушение правил пожарной безопасности при проведении огневых работ.

Животноводческие помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения, содержащимися в исправном состоянии и постоянной готовности к действию.

Все работающие на животноводческих фермах должны быть обучены обращению со средствами пожаротушения.

Ко всем зданиям и строениям должен быть свободный доступ. Противопожарные разрывы между зданиями запрещается использовать под складирование материалов, соломы и сена. Во всех животноводческих помещениях проходы, выходы, коридоры, тамбуры, лестницы, чердачные помещения должны постоянно содержаться в исправном состоянии и ничем не загромождаться [1].

Тушение пожаров в сельской местности во многом сходно с действиями по ликвидации огня в городе, но все же из-за особенностей застройки и хозяйственного использования различных объектов имеет свои особенности. В зависимости от места возгорания пожарные используют различный протокол работы. Работая в помещениях, где содержатся животные, оперативная бригада МЧС придерживается последовательности действий: обесточивание помещения от электроэнергии; оценка расположения зданий и подъездных путей к ним; эвакуация поголовья.

При возникновении пожаров в животноводческих помещениях огонь быстро распространяется по горючим материалам строительных конструкций, быстро охватывает соломенную подстилку и грубые корма. Нередко пожары обнаруживают с большим опозданием, когда пожар достигает значительных размеров. Практика показывает, что линейная скорость распространения огня по подстилке, крышам из горючих материалов и стенам может достигать до 4–4,2 м/мин. Скорость распространения огня по соломенной подстилке и грубым кормам можно значительно снизить, измельчив их до 1,5–2 см. Массовая скорость выгорания соломы в среднем составляет 1,6 кг/(м²-мин). Огонь за 20–30 мин может охватить все помещения для содержания животных и через проемы распространиться на чердак, перейти на покрытия и наружные стены, а также на соседние постройки, сооружения, склады сена и соломы.

При возникновении пожаров и даже небольших загораний в животноводческих помещениях быстро создаются условия, опасные для жизни животных. В помещениях, где одновременно пребывает большое количество животных, при возникновении пожаров резко снижается концентрация кислорода в воздухе, необходимая для жизнедеятельности организма животных. При этом образуется большое количество токсичных продуктов горения (особенно при горении утеплителей из пенополистирола), которые быстро распространяются в стойловые помещения и на пути эвакуации животных. Гибель животных может наступить от удушья при снижении концентрации кислорода до 16 % и отравления при концентрации оксида углерода 0,4–0,5 %, а диоксида углерода – 13 %. Гибель животных может произойти и в результате повышения температуры в помещении до 70 °С и более.

Большое влияние на развитие пожаров в животноводческих комплексах. При этом большое количество искр, и головней, особенно при горении сгораемых кровель, сена, соломы, поднимается потоками воздуха и разносится на значительное расстояние от «места пожара (500–600 м), где возникают новые очаги горения.

Основной задачей при тушении пожаров в животноводческих комплексах является предотвращение гибели животных [2-6].

Для быстрой эвакуации животных используют все выходы, не охваченные огнем, и в первую очередь те выходы, через которые животные выходят в обычных условиях.

Особенно четко и быстро эвакуируют животных из зданий, не имеющих чердачных перекрытий, так как в этих зданиях огонь распространяется с большой скоростью и их объемы быстро заполняются дымом.

Поведение животных в начальной стадии развития пожара зависит от способа их содержания и вида поголовья.

При появлении дыма и особенно огня животные быстро возбуждаются. Поэтому эвакуация животных в этих условиях может быть успешной при быстрых действиях обслуживающего персонала и населения, умеющего обращаться с животными.

Для быстрой эвакуации животных используют все выходы, не охваченные огнем, и в первую очередь те выходы, через которые животные выходят в обычных условиях. При этом РТП должен учитывать, что при открывании ворот и дверей увеличивается тяга воздуха и

усиливается горение в помещении, поэтому открывают только те ворота и двери, которые необходимы для эвакуации животных и подачи стволов на тушение и защиту или обеспечения принудительного выгона животных.

Особенно четко и быстро эвакуируют животных из зданий, не имеющих чердачных перекрытий, так как в этих зданиях огонь распространяется с большой скоростью и их объемы быстро заполняются дымом.

Поведение животных в начальной стадии развития пожара зависит от способа их содержания и вида поголовья.

Способы эвакуации: самостоятельный массовый выход животных после освобождения их от привязи и открытия дверей и ворот; понудительный массовый выгон животных; понудительный одиночный выгон животных.

Вывод животных зависит от способа содержания, вида и возраста животных, а также от обстановки, сложившейся на пожаре.

На развившихся пожарах в животноводческих комплексах создают оперативный штаб пожаротушения, в состав которого вводит руководителей животноводческого комплекса, механика, электрика и других должностных лиц.

Список использованной литературы

1. Меры пожарной безопасности на животноводческих фермах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://krestyanskiy-byt.mini-shed.ru/pb-v-zhivotnovodstve.html>. – Дата доступа: 15.01.2020.

2. Особенности тушения пожаров в сельской местности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pozhmashina.ru/articles/articles-pozhary/osobennosti-tusheniya-pozharov-v-selskoj-mestnosti.html>. – Дата доступа: 10.01.2020.

3. Тушение пожаров в зданиях животноводческих комплексов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studopedia.ru/11_107371_tushenie-pozharov-v-zdaniyah-zhivotnovodcheskih-kompleksov.html. – Дата доступа: 20.01.2020.

4. Тушение пожаров на объектах животноводства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studopedia.su/6_43436_vopros---tushenie-pozharov-na-ob-ektah-zhivotnovodstva.html. – Дата доступа: 10.01.2020.

5. Андруш В.Г. Совершенствование системы безопасности труда в животноводческой отрасли / В.Г. Андруш, А.И. Федорчук, А.Г. Филиппович // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – Выпуск 49. – Минск. – 2015. – С. 278–284.

6. Андруш В.Г. Совершенствование безопасности труда на животноводческих фермах / В.Г. Андруш, А.Г. Филиппович // Научно-производственный журнал «Наука» Костанайского инженерно-экономического университета. – №2 июнь – 2015. – С. 195–199.

УДК 621.43.065.001.57

**Ткачева Л.Т., кандидат технических наук, доцент,
Белохвостов Г.И., кандидат технических наук, доцент, Бренч М.В.**
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ГЛУШИТЕЛЕЙ ШУМА ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Основными источниками акустического загрязнения являются автомобильный транспорт; строительно-дорожные и сельскохозяйственные машины. Большинство транспортных