

вопросам охраны труда проводится при подготовке, переподготовке, повышении квалификации, на обучающих курсах или семинарах. Наниматель оказывает содействие в обучении по вопросам охраны труда общественных инспекторов по охране труда профсоюзов, уполномоченных лиц по охране труда работников организации.

Реализация Правила № 6 достигается путем: проведения инструктажей по вопросам охраны труда (вводного, первичного инструктажа на рабочем месте, повторного, внепланового, целевого); обучения по вопросам охраны труда работающих при подготовке, переподготовке, повышении квалификации при реализации образовательных программ дополнительного образования взрослых.

Правило № 7 «Инвестировать в кадры – мотивировать посредством участия». В соответствии со статьей 11 Закона Республики Беларусь «Об охране труда» работник имеет право на личное участие или участие через своего представителя в рассмотрении вопросов, связанных с обеспечением безопасных условий труда, проведении органами, уполномоченными на осуществление контроля (надзора), в установленном порядке проверок соблюдения законодательства об охране труда на его рабочем месте, расследовании произошедшего с ним несчастного случая на производстве и (или) его профессионального заболевания. В соответствии со статьей 19 Закона Республики Беларусь «Об охране труда» работающий обязан соблюдать требования по охране труда, а также правила поведения на территории организации, в производственных, вспомогательных и бытовых помещениях; заботиться о личной безопасности и личном здоровье, а также о безопасности окружающих в процессе выполнения работ либо во время нахождения на территории организации; оказывать содействие и сотрудничать с нанимателем в деле обеспечения здоровых и безопасных условий труда, немедленно извещать своего непосредственного руководителя или иного уполномоченного должностного лица нанимателя о неисправности оборудования, инструмента, приспособлений, транспортных средств, средств защиты, об ухудшении состояния своего здоровья.

Реализация Правила № 7 достигается путем: проведения смотров-конкурсов на лучшую организацию работы по охране труда среди структурных подразделений, других смотров-конкурсов, направленных на пропаганду безопасных условий труда; морального и материального поощрения работников за обеспечение охраны труда. При этом необходимо акцентировать внимание на установление личной ответственности работника, стимулирующем управлении и формировании устойчивой корпоративной мотивации во всех подразделениях и трудовых коллективах.

Для формирования устойчивой корпоративно направленной положительной мотивации во всех подразделениях и трудовых коллективах, бригадах, сменах предприятий АПК должны использоваться разнообразные методы стимулирования работников к овладению знаниями и опытом обеспечения безопасности труда и производства и к снижению показателей аварийности, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

Таким образом, реализация в полной мере концепции «Нулевой травматизм» (Vision Zero), включающее семь «золотых правил», будет способствовать снижению показателей производственного травматизма и профессиональной заболеваемости на предприятиях АПК.

УДК 621.315

Матусевич А.В., Андруш В.Г., кандидат технических наук, доцент
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ КОРМОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА ВБЛИЗИ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

При проведении сельскохозяйственных работ под линиями электропередач (ЛЭП) несчастный случай произошел с водителем автомобиля МАЗ Оршанского комбината хлебопродуктов. Автомобиль под его управлением застрял в зерновом поле. После буксировки МАЗа кормоуборочным комбайном на грунтовую дорогу, они остановились в охранной зоне ВЛ-10кВ, проходящей вдоль дороги. При этом силосопровод комбайна оказался в непосредственной близости к крайнему проводу ВЛ-10кВ. При снятии буксировочного троса с комбайна водитель автомобиля попал под напряжение. Согласно медицинскому заключению пострадавший получил ожог обеих кистей, передней брюшной стенки. К сожалению, этот случай не единичный.

Основными причинами таких происшествий являются недостатки в организации работ, в том числе нарушение требований безопасности самих пострадавших при проведении работ вблизи ЛЭП.

При выполнении сельскохозяйственных работ вблизи воздушных линий электропередачи на металлических корпусах машин и механизмов могут появляться опасные электрические потенциалы вследствие касания проводов частями машин и механизмов или приближении их к проводам на недопустимое расстояние.

Во избежание несчастных случаев с людьми, занятыми на сельскохозяйственных работах вблизи линий электропередачи, руководителям работ следует организовать проведение инструктажей работающим по безопасному ведению работ, обучить их приемам освобождения пострадавших от электрического тока и оказания первой помощи, разработать маршруты передвижения с одного участка на другой высокогабаритной техники, исключив или обезопасив ее проезд в пролетах воздушных линий электропередач.

Движение машин и механизмов при сельскохозяйственных работах на участках, расположенных в охранной зоне, рекомендуется осуществлять поперек оси воздушной линии. Проезд по проселочным дорогам и вне дорог следует проводить вблизи опор и поперек оси воздушной линии. При высоте машины и механизма в транспортном положении более 4,5 м проезд их под проводами должен быть согласован в каждом конкретном случае с владельцем воздушной линии.

Модернизация кормоуборочного полунавесного комбайна КПК–3000 заключается в установке сигнализатора обнаружения приближения комбайна к ЛЭП.

Универсальный автоматический сигнализатор (УАС) предназначен для предупреждения оператора световыми и звуковым сигналом о приближении на опасное расстояние к проводам линий электропередач переменного тока с напряжением от 230В до 750 кВ.

Механизм контроля напряжения устанавливается на кабине кормоуборочного комбайна. Расстояние от сигнализатора на котором срабатывает сигнализация “Опасно”, до ближайшего провода линий электропередач напряжением от 230В до 750 кВ составляет не менее установленного требованиями таблицы 1.

Таблица 1. Требование к расстоянию срабатывания сигнализатора приближения

Напряжение линии электропередач, кВ	до 1	1-20	35–110	150–220	330–750
Расстояние, м	3	4	8	10	18

Принцип действия основан на контроле электрической составляющей электромагнитного поля линий электропередач антенным датчиком емкостного типа, имеющим единую структуру и состоящим из блока антенны, блока предупреждения (сигнализации), клеммных коробок, соединительных кабелей.

При включении питания прибор готов к работе вблизи линий электропередач 230/400В (чувствительность прибора максимальная). Прибор имеет регулятор чувствительности, позволяющий настраивать его на комбайне с учетом конкретных особенностей.

Блок сигнализации устанавливается в кабине кормоуборочного полунавесного комбайна КПК–3000 так, что бы был обеспечен полный обзор лицевой панели. Блок антенны устанавливается на кабину комбайна.

При проведении работ необходимо руководствоваться техническими условиями, паспортом на сигнализатор и эксплуатационной документацией на применяемые контрольно-измерительные приборы.

Регулировка напряжения срабатывания сигнализатора производится на специальной площадке, оборудованной макетом трехфазной четырехпроводной воздушной линии электропередачи напряжением 230/400 В. Площадка должна находиться вне зоны влияния посторонних воздушных и подземных линий электропередач, на удалении от них.

Перед выездом кормоуборочного комбайна на работу вблизи линий электропередач необходимо произвести внешний осмотр блоков сигнализатора и электрических соединений.

При подаче питания на передней панели сигнализатора загорается зеленый светодиод “Исправен” и светодиод, указывающий, что сигнализатор готов к работе на первом диапазоне (напряжение линий электропередач до 1 кВ).

Сигнализатор в соответствии со структурной схемой работает следующим образом (рис. 1).

Сигнал, наводимый ЛЭП в блоке последовательно соединенных антенн, через RC-фильтр поступает на усилитель. Шифратор диапазона посредством кнопки выбора диапазона устанавливает чувствительность усилителя соответственно величине контролируемого напряжения ЛЭП, а посредством дешифратора индицирует светодиодами выбранный диапазон. Сигнал от усилителя, определяемый расстоянием до проводов ЛЭП, после детектирования поступает через коммутатор на компаратор, который срабатывает при превышении сигнала ЛЭП выше допустимого значения и посредством исполнительного узла включает световое табло «Опасно» и звуковую сигнализацию; при этом сигналы модулируются генератором. Сигнализатор снабжен блоком контрольного напряжения, проверяющим исправность антенн и линий связи; исправное состояние цепей сигнализатора контролируется компаратором и индицируется светодиодом «Исправен».

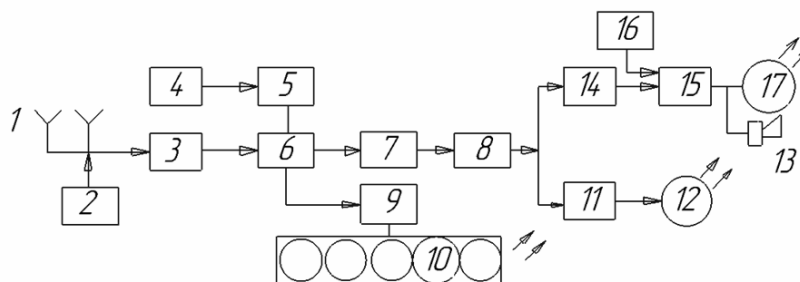


Рисунок 1. Функциональная схема устройства автоматической сигнализации

- 1 – антенна; 2 – блок контрольного напряжения; 3 – фильтр; 4 – кнопка выбора диапазона; 5 – шифратор диапазонов; 6 – усилитель; 7 – детектор; 8 – коммутатор; 9 – дешифратор диапазонов; 10 – сигнализаторы диапазона; 11, 14 – компараторы; 12 – табло «Исправен»; 13 – звуковой сигнализатор; 15 – исполнительный узел; 16 – генератор; 17 – табло «Опасно»

Устройство сигнализации выполняет все необходимые функции, питается от бортовой сети комбайна (+12 В), а при пропадании ее продолжает нормально функционировать, так как имеет внутренний источник.

Список использованной литературы

1. Комбайн кормоуборочный полунавесной КПК-3000 «Палессе FN40»: учебно-методическое пособие / Э.В. Заяц и др. – Гродно: ГГАУ, 2010. – 26 с.
2. Интернет-портал Белэнерго Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022. – Режим доступа: <https://belenergo.by/content/infocenter/news/?tag=происшествия>. – Дата доступа : 02.03.2022.
3. Соблюдение требований безопасности при проведении сельскохозяйственных работ вблизи ЛЭП. – [Электронный ресурс.] – Режим доступа: <https://mshp.gov.by/ohranatruda/b0d6f75a37269b70.html>. – Дата доступ: 02.03.2022.
4. Андруш, В.Г. Комплекс технических решений, повышающих безопасность работы зерноуборочного комбайна под линиями электропередач. / В.Г. Андруш, Г.И. Белохвостов, В.В. Русских // Актуальные проблемы устойчивого развития сельских территорий и кадрового обеспечения АПК: Материалы Международной научно-практической конференции (Минск 3-4 июня 2021 года) / редкол.: Н.Н. Романюк [и др.]. – Минск, БГАТУ, 2021. – С. 343–346.
5. Русских, В.В. Решения, повышающие безопасность работы габаритной сельскохозяйственной техники под линиями электропередач. / В.В. Русских, В.Г. Андруш, Г.И. Белохвостов, // Забезпечення цивільної безпеки в сучасних умовах: Матеріали I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Мелітополь, Україна 26-30 квітня 2021 р.) / відп. ред.: О.В. Яцух. – м. Мелітополь, Україна, ТДАТУ, 2021. – С. 83–87.
6. ТКП 427-2022 (33240). Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации. - Взамен ТКП 427-2012 ; введ. 2022-07-01. - Минск : Минэнерго, 2022. – 166 с.

УДК 331.45

**Кунаш М.В., Белохвостов Г.И., кандидат технических наук, доцент,
Ткачёва Л.Т., кандидат технических наук, доцент,
Бренч М.В., Мельнов А.И.**

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

УЛУЧШЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГЛУШИТЕЛЯ ШУМА

Сохранение жизни и здоровья работающих, создание безопасных условий труда, профилактика профессиональной заболеваемости всегда являлись приоритетными направлениями государственной политики в области трудовых отношений, так как экономическая устойчивость государства зависит от трудоспособности населения.