

Очевидная возможность возникновения пожаров от электрического тока не означает их неизбежность при аварийных режимах в электроустановках. Все зависит от того, сложилась ли пожароопасная ситуация в момент аварийного режима, которая, как известно, в присутствии окислителя возникает при совмещении горючих материалов с источниками зажигания, имеющими достаточную для воспламенения температуру и необходимый запас тепловой энергии. Хотя совмещение источников зажигания, образующихся при аварийных режимах в электроустановках, с горючими материалами возможно в силу непредвиденных обстоятельств, можно считать, что возникновение пожара, как правило, является результатом нарушения или несоблюдения мероприятий, направленных на предотвращение пожаров от электрического тока, или несовершенства этих мероприятий.

Пути снижения пожарной опасности электроустановок несколько, к ним можно отнести: правильный выбор и расчет электрической защиты, соответствующее исполнение и размещение электроустановок, использование огнезащитных покрытий, внедрение высокоэффективных систем извещения о пожарах и возгораниях и автоматических систем пожаротушения.

Правильный выбор средств и способов обеспечения и повышения пожарной безопасности электроустановок зависит от того, насколько точно оценивается пожарная опасность самих электроустановок, поскольку по уровню пожарной опасности электроустановки существенно отличаются друг от друга. Однако, независимо от того, что составляет и что определяет их пожарную опасность, мероприятия по предотвращению пожаров в электроустановках в значительной степени зависят от качества проектировочных, монтажных и эксплуатационных работ.

Аннотация

Исследование факторов пожароопасности при эксплуатации электроустановок потребителей

Рассмотрены некоторые аварийные режимы работы электрооборудования, при которых может произойти его загорание.

Abstract

Research of factors of fire danger at operation of electroinstallations of consumers

The research to show the indices of electric staff's conditions labor of was carried out.

УДК 631.95

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОПРЫСКИВАНИЯ ПОСАДОК КЛЮКВЕННЫХ ЧЕКОВ

Мисун Л.В., д.т.н., профессор; **Поляк С.В.**

*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Безопасность ведения работ с использованием агрохимикатов на промышленных клюквенных плантациях обеспечивается соблюдением требований государственных и отраслевых стандартов, «Инструкции по технике безопасности при хранении, транспорти-

ровке и применении пестицидов в сельском хозяйстве», а также применением современных способов внесения препаратов, строжайшим соблюдением правил техники безопасности и санитарно-гигиенических норм. Так, запрещается повышать нормы расхода агрохимикатов и увеличивать кратность их применения. Обработку посадок необходимо проводить в рекомендуемые агросроки, при этом особенно соблюдать сроки последних обработок перед уборкой ягод. Во всех случаях средства защиты растений необходимо применять в соответствии с биологией культуры и вредоносных организмов, выбирая оптимальные сроки. На границе обработанного участка установить знаки безопасности. Все работы следует проводить в ранние утренние или вечерние часы. В пасмурные и прохладные дни допускается, в виде исключения, проведение работ по химзащите плантаций в дневное время. Должны быть приняты все необходимые меры по предотвращению загрязнения природных объектов клюквенного чека, атмосферного воздуха, воды, почвы. Возобновление механизированных работ на обработанных участках осуществлять в соответствии с утвержденными агросроками.

Техническое средство для проведения химзащиты растений должно отвечать всем требованиям безопасной его эксплуатации, в том числе, на нем делается надпись, предупреждающая об опасности работы без средств индивидуальной защиты; оборудуется бочками вместимостью не менее 5л для мытья рук обслуживающего персонала.

Основные узлы опрыскивателей должны ежегодно и перед началом эксплуатации подвергаться освидетельствованию и гидравлическому испытанию. Эта операция выполняется при рабочем давлении с обстукиванием сварных швов. Результаты испытаний заносятся в паспорт испытываемого оборудования. При отказах во время работы машины I группы сложности необходимо ее остановить и провести ремонтные работы; при серьезных поломках (отказы II и III групп сложности) машину освобождают от пестицидов, обезвреживают и доставляют на пункт ремонта. После ремонта проверка проводится на рабочих режимах с использованием специального оборудования [1].

При эксплуатации опрыскивателя запрещается:

- производить подтяжку болтов, сальников, уплотнений, хомутов, цепей и др.;
- открывать створки и крышки резервуаров опрыскивателя, находящихся под давлением;
- вскрывать нагнетательные клапаны насосов, предохранительные и редукционные клапаны;
- работать на опрыскивателях, не имеющих манометров;
- использовать опрыскиватель для других сельскохозяйственных целей.

При химической обработке плантаций движение «тракторных опрыскивателей» должно быть с подветренной стороны с учетом исключения их попадания в рабочую зону. Необходимо внимательно следить за работой машины, ее опрыскивающих органов, соблюдением заданной нормы расхода пестицида, а также за работой мешалки, не допуская образования осадка на дне бака опрыскивателя. Нельзя допускать образования большого выброса рабочей жидкости. Следует помнить, что засорение опрыскивателя во время работы снижает качество обработки. Концентрация пестицидов в рабочей зоне не должна превышать предельно допустимую.

При опрыскивании растений факел распыла не должен направляться потоком воздуха на работающих. Для этого необходимо учитывать благоприятное направление движения воздуха и прекращать работы при его изменении. При обработке агрохимикатами промышленных ягодных плантаций должны предусматриваться меры по охране источников водоснабжения клюквенных чеков, допускается выполнять эту операцию только при возможности соблюдения санитарно-защитной зоны (не менее 300м между обрабатываемым объектом и водоемом). В зависимости от условий закладки чека этот разрыв может быть, по требованию органов санитарного надзора, увеличен в два и более раза. При необ-

ходимости проведения обработок в санитарной зоне (при появлении карантинных вредителей и т.п.) разрешается применение мало и среднетоксичных нестойких пестицидов (III и IV группы гигиенической классификации по показателям стойкости и токсичности) при помощи наземных средств (кроме аэрозольных генераторов).

Важнейшей операцией обслуживания опрыскивателей является их обезвреживание, которое выполняется в следующих случаях:

- перед началом работы с другими химическими препаратами;
- перед ремонтом;
- перед заменой рабочих органов;
- перед проведением планового технического обслуживания;
- перед постановкой технического средства на временное хранение;
- при сильном или аварийном загрязнении;
- перед консервацией;
- после окончания работ с агрохимикатами.

Для повышения производственной безопасности выполнения операции опрыскивания посадок клюквенных чеков целесообразно использовать дамбы промышленного чека (рисунок 1), тем самым практически, исключая передвижение по плантации, и как следствие, повреждение клюквенника машинно-тракторным агрегатом [2].

Такой подход обеспечивает повышение производительности труда на 55%, снижение расхода топлива на 20%. При этом исключается необходимость демонтажа оросительной сети на обрабатываемых промышленных клюквенных чеках [2].

Для повышения производственной безопасности выполнения рассматриваемой технологической операции, улучшения условий труда обслуживающего персонала нами предложена следующая конструкция опрыскивателя [3]. Это средство механизации снабжено самопередвигающимся устройством с возможностью настройки на требуемый угол поворота для компенсации несогласованного расположения с базовой машины, а гибкий шланг эластичными подвесками связан с канатом, соединяющим базовую машину и барабан самопередвигающегося средства.

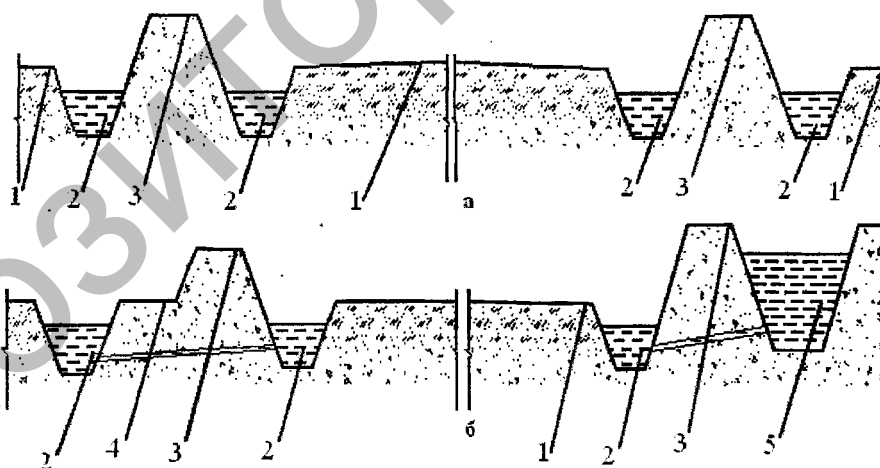


Рисунок 1 – Схема откосов дамбы клюквенного чека: а) – поперечный разрез; б) – продольный разрез; 1 – клюквенная плантация; 2 – чековый обводной канал; 3 – чековая дамба; 4 – дамба-дорога; 5 – водоотводящий канал

Опрыскиватель (рисунок 2) включает базовую машину 1, на раме 2 которой закреплен резервуар 3, насос 4, штанга 5 и кронштейн 6. На кронштейне зачален с возможностью его оперативного монтажа и демонтажа канат 7. На эластичных подвесках, выполненных в виде находящихся в одной плоскости одинарных 8 и сдвоенных 9 резиновых жгутов, расположен-

ных под углом к горизонту и пересекающихся друг с другом, причем одинарные жгуты 8 проходят между сдвоенными 9 и имеют большую, чем они толщину, подвешен гибкий быстросъемный шланг 10 с распылителями, ориентированными вниз. Дополнительное самопередвигающееся средство 11 оснащено натяжным барабаном 12, регулируемым на определенный крутящий момент. Барабан установлен с возможностью поворота на требуемый угол.

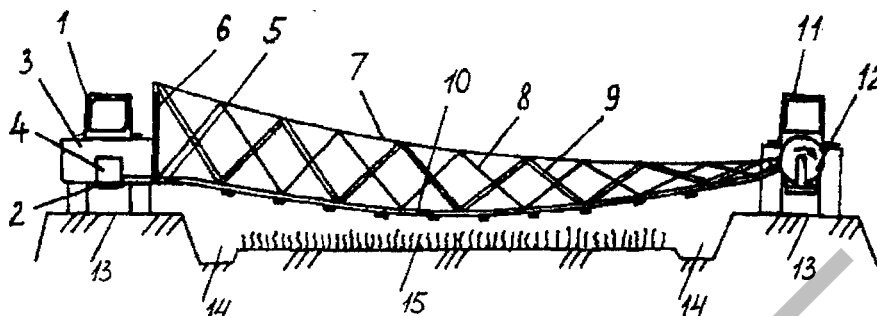


Рисунок 2 – Опрыскиватель для промышленных плантаций клюквы крупноплодной:
 1 – базовая машина; 2 – рама; 3 – резервуар; 4 – насос; 5 – штанга; 6 – кронштейн; 7 – канат; 8 – одинарный резиновый жгут; 9 – сдвоенный резиновый жгут; 10 – шланг; 11 – дополнительное самопередвигающееся средство; 12 – натяжной барабан; 13 – чековая дамба; 14 – чековый обводной канал; 15 – посадки клюквы

Вначале базовая машина с навешенными на ее раме резервуаром, насосом, штангой и кронштейном находится на одной из дамб 13 чека. Дополнительное средство с натяжным барабаном, на который намотан канат и гибкий быстросъемный шланг, самостоятельно передвигается к объекту работ и располагается рядом с базовой машиной. Канат зачаливается на кронштейн базовой машины, а гибкий быстросъемный шланг соединяется через штангу с насосом. Дополнительное самопередвигающееся средство отъезжает от базовой машины до тех пор, пока не займет место в начале другой дамбы этого же чека. При этом натяжной барабан обеспечивает разматывание каната со шлангом и жгутами независимо от угла поворота средства, например, трактора [3].

Перед началом обработки растений регулируют барабан на заданный крутящий момент с таким расчетом, чтобы обеспечить минимально-допустимую высоту от шланга до культурной растительности. Заправляют резервуар рабочим раствором, включают насос, и по условленному сигналу базовая машина и самопередвигающееся средство движутся по своим дамбам. Рабочий раствор через распылители шланга попадает на растения, обеспечивая их обработку.

После обработки или при необходимости дозаправки резервуара рабочим раствором базовая машина и самопередвигающееся средство по условленному сигналу останавливаются. При этом необязательно их синхронное идеальное расположение. При обгоне или отставании любого из них рабочий процесс не нарушается ввиду того, что барабан настраивается на требуемый угол поворота и тем самым компенсируется их возможное несогласованное расположение.

В процессе работы барабан поддерживает заданное натяжение каната, а эластичные жгуты обеспечивают определенное положение гибкого шланга. Если расстояние между машинами уменьшается (нестандартные размеры чека, объезд препятствий), натяжной барабан, отрегулированный на определенный крутящийся момент, наматывает освободившийся канат, а, следовательно, поддерживает положение гибкого шланга. Если расстояние увеличивается, сила натяжения каната преодолевает крутящийся момент натяжного барабана и освобождает необходимую длину каната. Барабан обеспечивает перпендикулярность осей барабана и каната, требуемую для самонатяжения.

После завершения работы отсоединяют шланг и канат от базовой машины и наматывают на барабан для переезда на другой чек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Защита растений в устойчивых системах землепользования: в 4-х книгах / Д. Шпаар [и др.]; под общ. ред. Д. Шпаара. – Минск, 2004. – Книга 4. – 345 с.
2. Опрыскиватель: пат. 9874 Республики Беларусь на изобретение, МПК 7 А 01 М 7/00 / В.Г. Лягуский, В.М. Гришук, Н.Г. Райкевич, Л.В. Мисун; заявитель Республик. науч. дочернее унит. предприятие Ин-т мелиорации. – № а 20040388; заявл. 30.04.04; опубл. 30.10.07. // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2007. – № 5. – с. 44.
3. Опрыскиватель: пат. Республики Беларусь на полезную модель, МПК(2006) А 01М 7/00/ Л.В. Мисун, В.Л. Мисун, В.А. Агейчик, С.В. Жилич, В.М. Гришук, С.В. Поляк; заявитель Белорусский государственный аграрный технический университет – N u 20080135; заявл. 21.02.08; опубл. 30.10.08. // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2008. - № 5. – с.163.

Аннотация

Повышение производственной безопасности опрыскивания посадок клюквенных чеков

Приведены требования при эксплуатации опрыскивателя на клюквенных чеках. Для повышения производственной безопасности выполнения операции опрыскивания посадок предлагается техническое средство, новизна конструкции которого защищена патентом на полезную модель.

Abstract

Increase of industrial safety sprayings of plantings of cranberry checks

Requirements are resulted at operation of a sprayer on cranberry checks. For increasing the production safety of the fulfillment of the operation of spraying landings is proposed technical equipment, the novelty of construction of which is protected by patent for the useful model.

УДК 631.95

ДОСТИЖЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ХИМИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Рускевич Г.А., вед. инженер

РУП «БелНИЦ «Экология», г. Минск, Республика Беларусь

Мисун Л.В., д.т.н., профессор; **Раубо В.М.**, к.э.н., доцент; **Мисун И.Н.**, ст. преподаватель
*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Мировая окружающая среда принадлежит всем, но никто не может причинять ей вред. Экологические катастрофы, созданные человеком, являются отличным примером то-