

пригодности и безотказности, которые можно охарактеризовать таким параметром как приведенная плотность потока отказов и восстановлений ( $\rho_T$ ).

Что же касается фактора условия труда на рабочем месте, то следует отметить, что он оценивался соответствующими классами ( $K_{у.т.}$ ) и определялся при проведении аттестации рабочих мест. При сопоставлении классов условий труда были объединены условия труда с  $K_{у.т.}$  «2» (допустимые уровни труда) и  $K_{у.т.}$  «3.1», т.к. условия труда с  $K_{у.т.}$  «3.1» отличаются от допустимых условий незначительным отклонением показателей опасных и вредных факторов производственной среды от нормативных значений. Аналогично поступили, объединив степени класса условий труда «3.2», «3.3» и «3.4».

По результатам исследований обоснованы уровни и спрогнозирована оценка показателя безопасности труда оператора МСХТ.

#### Список использованных источников

1. Джонсон, Н. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке: методы обработки / Н. Джонсон, Ф. Лион. – М: Мир, 1980. – 610 с.
2. Абезгауз, Г.Г. Справочник по вероятностным расчетам / Г.Г. Абезгауз, А.П. Тронь, Ю.Н. Копенкин, И.А. Коровина. – М: Воениздат, 1970. – 536 с.

УДК 339.27:48

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАМБ КЛЮКВЕННОГО ЧЕКА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ ОПРЫСКИВАНИЯ РАСТЕНИЙ**

*Студенты – Мартинович А.Н., 11 от, 3 курс, ИТФ;  
Удаев М., 18 мо, 3 курс, ФТС*

*Научные руководители – Мисун Л.В., д.т.н., профессор;  
Мисун А.Л., аспирант*

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь*

Необходимость постоянного роста производства продуктов при уменьшении числа работающих заставляют из года в год увеличивать затраты на основные пути интенсификации сельскохозяйст-

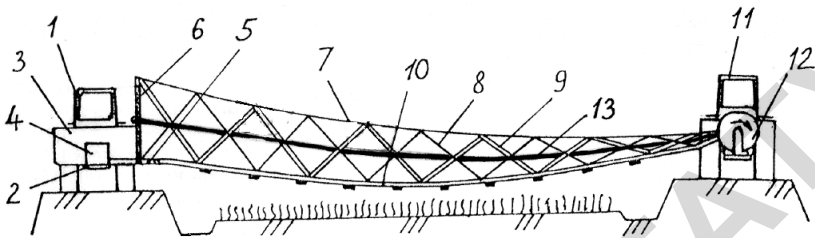
венного производства – химизацию, механизацию и селекцию. При этом химизация поставлена на первое место не случайно. Основным способом защиты вегетирующих сельскохозяйственных культур от болезней, вредителей и сорняков является опрыскивание – нанесение растворов пестицидов в жидко-капельном виде на обрабатываемые поверхности.

Выращивание крупноплодной клюквы в промышленных масштабах – единственная в своем роде технология, опирающаяся в первую очередь на серьезные гидротехнические сооружения. Регулируемое снабжение плантаций влагой – основной агротехнический рычаг, с помощью которого поддерживается и продуктивность культуры, и здоровье растений.

В самом начале пути выращивания крупноплодной клюквы подбирается участок. От правильного подбора зависит количество последующих затрат. Грунт, извлеченный при прокладке дренажной системы, укладывают по границам полей, разравнивают, уплотняют и отсыпают песком. Образующиеся дамбы служат для затопления плантаций и проезда транспорта. Дренажные каналы соединяют с магистральным и обводным каналами системой шлюзов и запорных устройств – для подачи и сброса воды.

Дамбы нужны для того, чтобы убирать ценную ягоду механизированным способом, а так же для выполнения операции по опрыскиванию растений. Для повышения производительности опрыскивания с целью обработки больших площадей клюквенных плантаций в оптимальные сроки (т.е. во время нахождения вредителей, сорняков, защищаемых растений и других видов, образующих агробиоценоз, в оптимальных для защиты стадиях развития), а также сокращение времени пребывания механизатора в потенциально опасных зонах при выполнении технологической операции опрыскивания растений клюквенного чека, устранения воздействия машинно-тракторного агрегата на растительный покров чека предлагается конструкция опрыскивателя, приведенная на рисунке. А повышению же эффективности действия пестицидов при опрыскивании растений способствует мелкокапельное опрыскивание, которое может обеспечить равномерное покрытие препаратами зон обработки. При опрыскивании растений очень важно обеспечить как можно более равномерное распределение пестицида по обрабатываемой поверхности чека, это позволит снизить расход пестици-

дов без уменьшения технической эффективности. Устранить эти недостатки позволяет предлагаемая конструкция опрыскивателя (рисунок).



- 1 – базовая машина; 2 – рама; 3 – резервуар; 4 – насос; 5 – штанга;  
 6 – кронштейн; 7 – канат; 8 и 9 подвески; 10 – шланг;  
 11 – дополнительное самопередвигающееся средство;  
 12 – натяжной барабан; 13 – резиновый жгут

Рисунок – Опрыскиватель для клюквенных чеков [1]

Перед началом работы базовая машина с навешенными на ее раме резервуаром, насосом, штангой и кронштейном находится на одной из дамб чека. Дополнительное средство с натяжным барабаном, на который намотан канат, гибкий быстросъемный шланг и эластичный центральный резиновый жгут, самостоятельно передвигается к объекту работ и располагается рядом с базовой машиной. Канат зачаливается на верхний конец кронштейна базовой машины, эластичный центральный резиновый жгут закрепляется с предварительным натяжением на кронштейне на одинаковом расстоянии от его верхнего и нижнего концов, 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, обеспечивающий разматывание каната со шлангом и подвесками, обеспечивает прогиб шланга ближе к растениям. Заправив резервуар необходимым рабочим раствором, включают насос и по условленному сигналу базовая машина и самопередвигающееся средство движутся по своим дамбам клюквенного чека. Рабочий раствор через распылители шланга попадает на растения, обеспечивая их обработку, например химическую прополку, борьбу с вредителями, болезнями или подкормку.

1. Опрыскиватель: пат. 9451 Республики Беларусь, МПК А 01 М 7/00 (2006.01) / Л.В. Мисун, А.Л. Мисун, Ю.В. Агейчик, В.А. Агейчик, А.Н. Гурина; заявитель Белорус. гос. аграрн. технич. ун-т. - № и 20130115; заявл.11.02.2013; опубл. 30.08.2013.

УДК 331.35:59

## **К ВОПРОСУ ХРАНЕНИЯ ЯГОД КРУПНОПЛОДНОЙ КЛЮКВЫ**

*Студенты – Мартинович А.Н., 11 от, 3 курс, ИТФ;  
Назаров Е.В., 17 мо, 3 курс, ФТС*

*Научные руководители – Мисун Л.В., д.т.н., профессор;  
Мисун А.Л., аспирант*

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь*

Выращивание крупноплодной клюквы социально и экономически значимо: клюква – это высоколечебная ягодная культура, продукция которой способствует выведению радионуклидов из организма человека и в целом оздоровлению населения, она может плодоносить на землях, не пригодных для сельскохозяйственного производства – выработанных торфяниках, которых образовалось в Республике Беларусь более 300 тысяч гектаров. Следует однако отметить, что валовый сбор этой культуры в Белорусском Полесье увеличивается с каждым годом, в связи с этим особо актуальными задачами становятся улучшение условий и увеличение срока ее хранения, основываясь на имеющихся технических средствах, не требующих значительных финансовых затрат.

В результате проведенных литературных и патентных исследований предлагается устройство для обеспечения сохранности ягод крупноплодной клюквы в процессе ее хранения. Устройство обеспечивает возможность длительного хранения ягод крупноплодной клюквы не только за счет размещения их в среде с заданными термодинамическими условиями (температурой, относительной влажностью, скоростью движения), но и за счет постоянного взаимодействия ягод с воздухом, насыщенным образующимися непосредственно в климатической камере электрически заряженными соля-