

сью слизи. При исследовании крови наблюдалось повышение количества эритроцитов, концентрации гемоглобина, гематокритной величины, снижение количества лейкоцитов, в лейкограмме отмечался гиперрегенеративный сдвиг ядра в нейтрофильной группе. При биохимическом исследовании крови у больных телят наблюдалось снижение содержания общего белка, альбумина, глюкозы, а также повышение концентрации общего билирубина, мочевины и активности ферментов АсАТ и АлАТ по сравнению со здоровыми телятами.

В результате проведенных исследований установлено, что лечение телят, больных абомазоэнтеритом с использованием препарата «Неопенфарм», способствует течению болезни в более легкой форме, быстрому (на 3-4 сутки) исчезновению симптомов заболевания, ликвидации состояния токсикоза и восстановлению функции печени, сычуга и кишечника, что проявляется в сокращении сроков болезни животных на 2 дня. После выздоровления у телят данной группы рецидивов не наблюдалось. Терапевтическая эффективность при использовании препарата «Неопенфарм» составила 100%.

Применение данной схемы лечения является экономически обоснованным. Так, при применении препарата «Неопенфарм» экономический эффект возрастал на 93700 руб., а экономическая эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат составила 1,29 руб.

Таким образом, применение препарата «Неопенфарм» в комплексной терапии телят, больных абомазоэнтеритом способствует быстрому исчезновению симптомов заболевания, нормализации гематологических показателей, сокращению длительности и тяжести течения болезни и является экономически обоснованным.

Литература

1. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных / Б.М. Анохин [и др.]; Под ред. В.М. Данилевского. - М.: Агропромиздат, 1991. - 575 с.
2. Кондрахин, И.П. Болезни молодняка / Внутренние незаразные болезни животных // И.П. Кондрахин, Г.А.Таланов, В.В. Пак. - М.: КолосС, 2003. - 461 с.

©БГАТУ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПРИ МЕХАНИЗИРОВАННОМ ОПРЫСКИВАНИИ РАСТЕНИЙ НА КЛЮКВЕННОМ ЧЕКЕ

АЛ-Й Л. МИСУН, Л.В. МИСУН

Increase of efficiency of the mechanized spraying of plants on the cranberry check of an industrial plantation, by development of technical decisions for improvement of conditions and safety of work of the tractor operator-driver

Ключевые слова: производственная безопасность, опрыскивание растений, клюквенный чек, машинно-тракторный агрегат

При опрыскивании растений на клюквенном чеке очень важно обеспечить равномерное распределение пестицида по обрабатываемой поверхности, это позволяет снизить расход пестицидов без уменьшения технической эффективности. Так как стоимость пестицидов составляет более половины затрат на защиту растений, то такое уменьшение расхода пестицидов важно не только с точки зрения охраны природы, но и экономического эффекта.

Для безопасной эксплуатации опрыскивателей на клюквенных чеках они должны быть надежными в работе, легкодоступны для регулировок, обладать отсутствием контакта нагреваемых деталей опрыскивателя при работе со средствами защиты растений и безопасностью заполнения резервуара для рабочей жидкости, возможностью контроля работы опрыскивателя из кабины энергетического средства и быстрой его остановки.

При возможных отказах опрыскивателя во время работы на клюквенном чеке первой группы сложности необходимо его остановить и провести ремонтные работы. Для устранения таких отказов опрыскивателя, оперативной доставки и замены отказавших его элементов (деталей), рекомендуется использовать имеющееся на агропредприятиях, достаточно легкое специально оборудованное для таких целей транспортное средство (ВАЗ 2104 VIS 2345). При этом для повышения его проходимости, исключения буксования, и как следствие повреждения клюквенного покрова при подъеме транспортного средства с чека на дамбу-дорогу, предлагается его оборудовать специальным устройством [1]. На каждом из двух дисков ведущих задних колес транспортного средства (рисунк 1) жестко закреплен задний накладной диск со звездочкой для сварной цепи.

На каждом из двух дисков ведомых передних колес также жестко закреплен передний накладной диск. Звездочки переднего и заднего накладных дисков по ходу движения транспортного средства охвачены накладной сварной цепью соединяемой на прилегающем к ведущему колесу участке ее верхней холостой ветви винтовой стяжкой. На звене нижней рабочей ветви сварной цепи, на ее прилегающем к ведомому колесу участку, закреплен грунтозацеп.

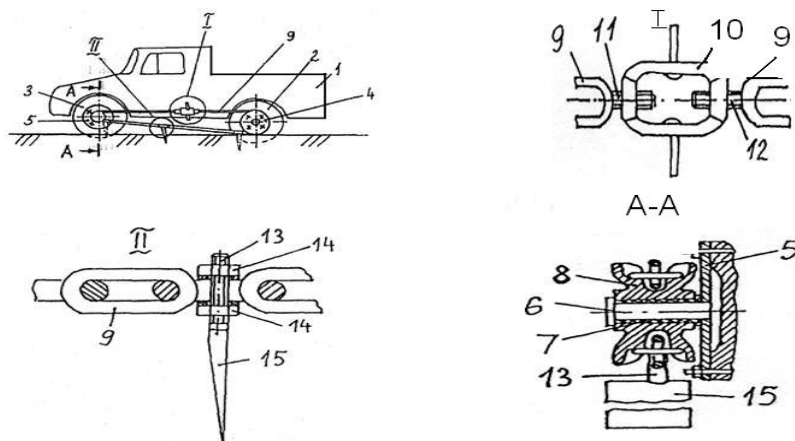


Рис. 1. Устройство, устанавливаемое на транспортное средство для самовытаскивания: 1 - транспортное средство; 2- ведущие задние колеса; 3- ведомые передние колеса; 4- задний накладной диск; 5- передний накладной диск; 6- ось; 7- подшипник; 8- звездочка; 9- цепь; 10- винтовая стяжка; 11- винт с левой резьбой; 12- винт с правой резьбой; 13- стержень; 14- гайка; 15 - грунтозацеп

Грунтозацеп закрепляют острием вниз на прилегающем к ведомому колесу звене нижней рабочей ветви сварной цепи. Включают двигатель и на минимальной скорости вращают ведущие колеса со звездочками для сварной цепи. При этом транспортное средство передвигается вперед на существенное расстояние до приближения грунтозацепов к задним накладным дискам.

При выполнении производственных операций с пестицидами – их хранение, складирование, транспортировке, в технологии ухода за растениями на клюквенном чеке должны выполняться организационные, технологические и технические меры по соблюдению экологических требований к охране окружающей среды.

Для реализации этой задачи нами рекомендуется безопасное бункерное устройство для сыпучих материалов [2-3], содержащее бункер и затворное устройство, состоящее из емкости, сообщаемой с выходным отверстием бункера, и затвора с рычагом (рисунк 2) Для затаривания бункера сыпучим материалом, например отходом пестицида, его выходное отверстие перекрывают посредством затворного устройства. Для этого гибкую трубу пережимают вручную или посредством привода двумя скобами, воздействуя па одноплечий рычаг. При этом гибкий пояс оказывается сжатым между наружной поверхностью гибкой трубы и основными поверхностями прокладок (рисунк 2). Для разгрузки бункера на рычаг воздействуют в противоположную сторону: две скобы отходят от гибкой трубы, распрямляется и под воздействием гибкого пояса, уплотненный и даже слипшийся сыпучий материал внутри трубы крошится на средние и мелкие куски и далее беспрепятственно под воздействием гравитационной силы высыпается из бункера без участия в этом процессе обслуживающего персонала.

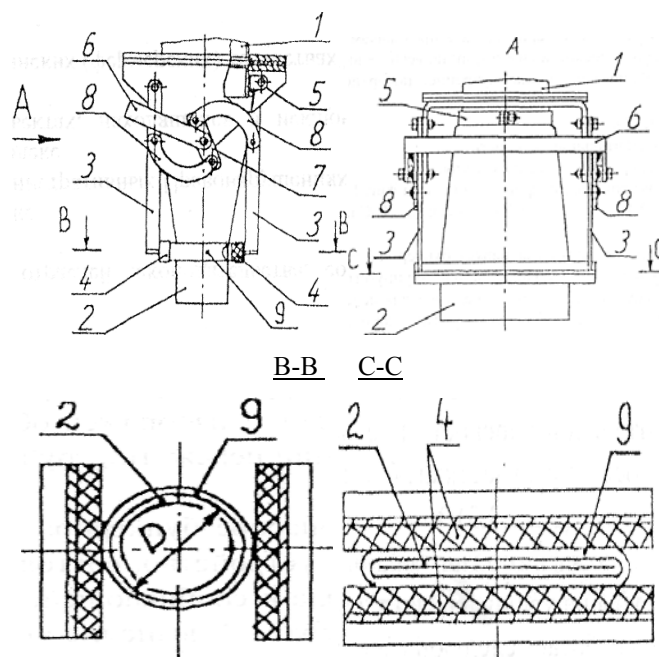


Рис. 2. Безопасное бункерное устройство для сыпучих материалов:
1-бункер; 2- гибкая труба; 3- скоба; 4- прокладка; 5- хомут; 6- одноплечий рычаг; 8- тяга; 9- гибкий пояс

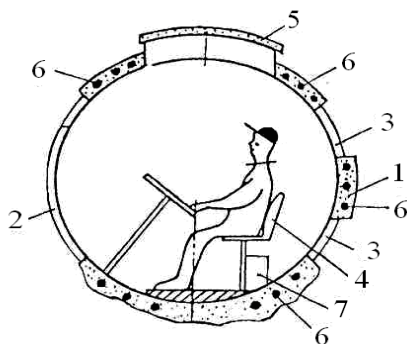


Рис.3. Дооборудование кабины трактора для повышения работоспособности оператора МСХТ:
1 – корпус кабины; 2 – лобовое окно; 3 – задние окна;
4 – кресло оператора; 5 – подвижная крышка;
6 – цилиндрические полости; 7 – термос

Повышение работоспособности оператора мобильной сельскохозяйственной техники (МСХТ) при опрыскивании растений на клюквенном чеке, снятие состояния его утомляемости, может быть реализовано при организации рабочего места в кабине трактора. Предлагается корпус такой кабины, оборудовать наружным теплоизолирующим покрытием из блоков пористого материала - керамзита, склеенного эпоксидным клеем или цементом на металлической арматуре, причём на торцовых поверхностях блоков выполнены горизонтально расположенные цилиндрические отверстия, длина которых не превышает 40...45% от ширины каждого блока. В цилиндрических отверстиях размещены соответствующего им размера полиэтиленовые мешки для заправки льда. Цилиндрические отверстия на торцовых поверхностях блоков за-

крыты теплоизоляционными пробками. При этом в расположенных в цилиндрических отверстиях в глубине керамзитных блоков полиэтиленовых мешках содержится замороженный до твёрдого состояния раствор душицы или эфирных масел хвои в пропорции три грамма порошкообразного вещества или пять миллиграммов жидкого экстракта на 10 литров пресной воды, а со стороны торцов керамзитных блоков между полиэтиленовыми мешками с замороженным раствором душицы или эфирных масел хвои и теплоизоляционными пробками расположены полиэтиленовые мешки со льдом из пресной воды (рисунок 3). В виду того, что масса корпуса кабины имеет теплоизоляцию (например, из керамзита) и теплоинерционность (плавное изменение температуры вследствие низкой теплопроводности), то с утра оператор не будет испытывать дискомфорта (не будет нагреваться его тело), потому что обеспечивается естественная вентиляция через предусмотренный в верхней части кабины люк, под подвижной крышкой которого устанавливаются горизонтальные потоки воздуха. При этом он располагает полиэтиленовые мешки верхней части полостей отверстиями вниз, а полиэтиленовые мешки нижней части полостей отверстиями вверх, а в глубине керамзитных блоков располагает полиэтиленовые мешки, в которых содержится замороженный до твёрдого состояния раствор душицы или эфирных масел хвои. Лёд начинает охлаждать кабину транспортного средства. Через некоторое время под действием повышенной температуры лёд начинает таять и образующаяся при этом вода благодаря заявленному порядку расположения отверстий в полиэтиленовых мешках проникает сначала в верхнюю часть блока, а затем заполняет его основной объём. Вдыхание оператором такого ионизированного воздуха оказывает благотворное влияние на его организм.

На предложенную конструкцию кабины с оборудованным в ней устройством, способствующей созданию условий для снятия состояния утомляемости оператора МСХТ и как следствие повышению его работоспособности получен патент на полезную модель [4]. Для обеспечения защиты в кабине МСХТ тракториста от сосущих насекомых-комаров, мух, при выполнении им в осенний период работ на клюквенных чеках рекомендуется разработанное нами специальное техническое решение [5].

В Республике Беларусь 70% времени года скорость ветра превышает 2,5 м/с [6]. Учитывая это обстоятельство, представляет практический интерес организация опрыскивателя работы опрыскивателя с точки зрения обеспечения безопасной эксплуатации. Известно, что снос капель раствора пестицида приводит к перекрытию зон обработки и увеличению «экологической нагрузки» на растения. Также установлено, что при скорости ветра 2,0 м/с и типичных для Республики Беларусь условиях работы опрыскивателя, более 25 процентов капель испаряются, не долетая до обрабатываемых растений. С целью уменьшения потерь раствора пестицида, обеспечения равномерного покрытия препаратом зон обработки, предлагаются экологически безопасные режимы эксплуатации опрыскивателя с ветрозащитными устройствами [7].

На предлагаемую конструкцию штанги опрыскивателя с ветрозащитными устройствами (рисунок 4) получен патент Республики Беларусь на полезную модель/

Ветрозащитное устройство в виде набора пластин, установленных под углом к факелу распыла, обеспечивает деление встречного воздушного потока на составляющие, количество которых определяется числом пространств между пластинами. При этом часть воздушного потока проникает через перфорированные отверстия в верхних частях пластин, способствуя выравниванию давления на каждую пластину в целом. Большая часть воздушного потока, скользя по внутренней поверхности пластин, изменяет траекторию своего движения и не оказывает аэродинамического давления на ветрозащитное устройство, чему также способствует наличие перфорированных отверстий на поверхности

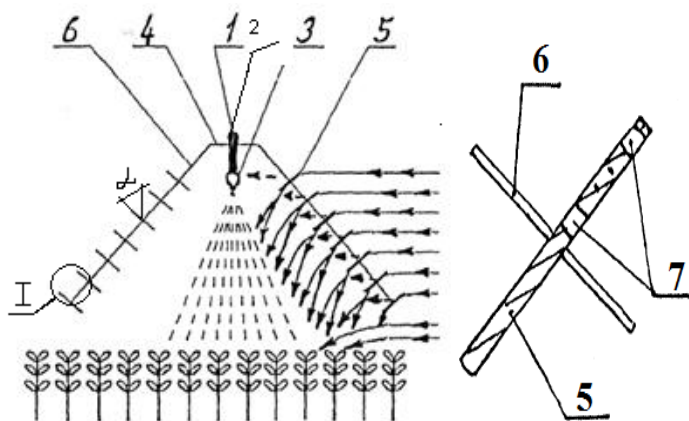


Рис. 4. Факел распыла раствора пестицида:

- 1 – несущая конструкция штанги опрыскивателя; 2 – распределительная штанга;
3 – распылитель; 4 – кронштейн; 5 – ветрозащитное устройство (набор продольных пластин);
6 – рама; 7 – перфорированные отверстия

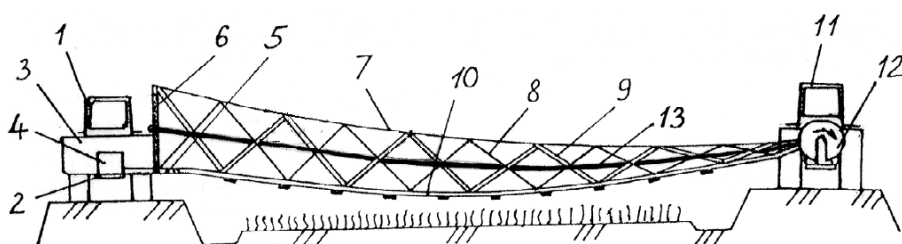


Рис. 5. Опрыскиватель для клюквенных чеков: 1- базовая машина; 2 – рама; 3 – резервуар; 4 – насос; 5 – штанга;
6 – кронштейн; 7 – канат; 8 и 9 подвески; 10 – шланг; 11 – дополнительное самопередвигающееся средство;
12 – натяжной барабан; 13 – резиновый жгут

пластин, что снижает тяговое сопротивление агрегата и снижает колебания штанги в горизонтальной плоскости при резком изменении скорости ветра. За счет наличия перфорированных отверстий на поверхности пластин обеспечивается более равномерное воздействие ветра на факел распыла, что обеспечивает повышение равномерности внесения пестицидов по поверхности растений.

Для повышения качества выполнения операции по обработке растений на клюквенных чеках промышленной плантации, устранения воздействия машинно-тракторного агрегата на растительный покров чека предлагается конструкция опрыскивателя [8], приведенная на рисунке 5.

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 канал, 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.

Литература

1. Устройство для самовытаскивания заднеприводного колесного транспортного средства: пат. 16905 Республики Беларусь на изобретение, МПК В60 С27/22 (2006.01), В62Д57/02 (2006.01) / Л.В. Мисун, А.Л. Мисун, А.В. Агейчик, В.А. Агейчик; заявитель Белорус. гос. аграрн. технич. ун.-т. - № а 20100723; заявл. 16.08.2010; опубл. 28.02.2013г.
2. Безопасное бункерное устройство для сыпучих материалов: пат. 7728 Республики Беларусь на полезную модель, МПК В65Д 88/26 (2006.01), В65G/30 (2006.01) / Л.В. Мисун, А.Л. Мисун, Ю.В. Агейчик, В.А. Агейчик; заявитель Белорус. гос. аграрн. технич. ун.-т. № и 20110293; заявл. 14.04.2011; опубл. 30.10.2011.

3. Бункерное устройство для сыпучих материалов: пат. 17518 Республики Беларусь на изобретение, МПК В65G65/30 (2006.01) / Л.В. Мисун, А.Л. Мисун, Ю.В. Агейчик, В.А. Агейчик; заявитель Белорус. гос. аграрн. технич. ун.-т. - №а20110486; заявл. 14.04.2011; опубл. 30.08.2013.
4. Кабина транспортного средства: пат. 9368 Республики Беларусь, МПК В60Н1/00 (2006.01), В62Д33/06 (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 20130041; заявл. 14.01.2013; опубл. 30.08.2013.
5. Кабина транспортного средства: пат. 9399 Республики Беларусь, МПК В62Д33/06 (2006.01), В60Н1/00 (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 20121141; заявл. 21.12.2012; опубл. 30.08.2013.
6. *Степук, Л.Я* Машины для применения средств химизации в земледелии: конструкция, расчет, регулировки. Учеб. пособие / Л.Я Степук, В.Н. Дашков, В.Р. Петровец. – Минск: Изд-во Дикта, 2006. – 448с.
7. Патент РБ 8801, МПК А 01М 7/00 (2006.01), 2012.
8. 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.

©БГТУ

ОЦЕНКА РАБОТЫ МЕНЕДЖМЕНТА ЛЕСНИЧЕСТВА ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ЛЕСНОГО ФОНДА

А.В. МОРОЗОВ, И.Ф. ЕРОШКИНА, Л.Н. РОЖКОВ

The purpose of the study is the assessment of forestry to improve productivity and optimize the structure of forests. Set the execution results and optimization of the structure of the forests. Are the results of implementation of forest management activities on forest-related project: reforestation, tending of forest, conservation, and protection of forests. Implemented a pilot test evaluation methodology developed by the success of forest management recommendations to correct identified deficiencies and improve forest management

Ключевые слова: совершенствование лесов, эффективность лесовыращивания

Успешность работы менеджмента в части эффективности лесохозяйственной деятельности выполнение на примере Узречского лесничества Глубокского опытного лесхоза.

Состояние лесного фонда Узречского лесничества на год базового лесоустройства 2006 г. оценивалось относительной величиной 0,84. Рассчитанный показатель общего состояния лесного фонда на 2012 г. оказался равным также 0,84. При этом возросли показатели доли лесных земель (+0,01), облесенности (+0,02), покрытых лесом земель занятых коренными породами (+0,01), относительной полноты (+0,01), относительной продуктивности (+0,03). Значительно уменьшился показатель доли отклонений теоретической площади возрастных групп древостоев при нормальном распределении от фактической (–0,06), что нивелировало увеличение остальных показателей. В целом качество лесного фонда Узречского лесничества было и остается, в соответствии с утвержденной методикой, как «очень хорошее».

За истекшие шесть лет ревизионного периода не были достигнуты запроектированные показатели по ряду показателей, относящихся к лесовосстановлению. Вместо запланированных 366,7 га лесных культур, создано только 173,7 га, причем 5,4 га лесных культур – с задержкой сроков. Меры содействия естественному возобновлению проведены лишь на площади в 34,3 га, вместо 111,9 га запланированных, а на площади 6,1 га проведены с задержкой оптимальных сроков.

План по осветлениям и прочисткам перевыполнен в 2,5 раза. В то же время площадь прореживания и проходных рубок намного меньше запроектированных: вместо 417,4 га данными видами рубок пройдено всего 134,5 га насаждений. На некоторых площадях не достигнуты намеченные показатели.

Результаты рубок ухода по материалам пробных площадей показывают, что практически во всех насаждениях произошло улучшение таксационных показателей по сравнению с исходными до рубки. Рубки реконструкции проведены на большей площади, чем запроектировано лесоустройством: вместо 41,6 га данными рубками пройдено 60,6 га. Лесозащитные мероприятия запроектированы на площади 68,0 га, проведены на 256,0 га. На территории 37,4 га проведена уборка захламленности, при запроектированной лесоустройством площади 9,5 га. Средний запас захламленности составляет 14,0 м³/га.

Выборочные санитарные рубки выполнены в соответствии с Санитарными правилами. В ельниках с примесью ≥20% мягколиственных пород допущено нормативное снижение полноты (0,58 и 0,60), но спустя четыре года еловые древостои увеличили полноту до 0,6–0,7 единиц и запас на 8–17 м³/га. Санитарное состояние древостоев улучшилось.

Оценка выполненных мероприятий по уходу за лесом свидетельствует о достаточно полной реализации запроектированных лесоустройством плановых показателей. Из 16 позиций используемой методики оценки по 10 показателям выполнены или перевыполнены. По шести показателям имеет место отставание. В частности, не выполняется план уходов за средневозрастными и приспевающими, план реконструкции. Не достигнуты плановые показатели качества осветлений и прочисток, реконструктивных рубок, прироста древесных запасов.