

УДК 504.5+674+661.727.1

УДК 622.23.05:622.7

МАШИНА ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО РЕМОНТА КАРТОВЫХ КАНАВ

Гусева А.М., Денисов А.С., Жуков Н.М.

Научный руководитель Фомин К.В.

Тверской государственный технический университет

Рассмотрена конструкция и принцип работы машины для комплексного ремонта картовых канав.

При добыче фрезерного торфа производственные площади должны быть подготовлены соответствующим образом [1]. Существуют требования, определяющие качественные характеристики поверхности, ее влажность, которые зависят от состояния осушительной и водоотводящей сети, количества древесных включений и многих других факторов [1].

В результате выполнения технологических операций поверхность полей срабатывается, в среднем на 15-20 см за сезон [1]. При этом во избежание засорения картовых каналов, обваливания откосов края карт не фрезеруются. Ширина необрабатываемых полос (бровок) составляет до 0,5 м с каждой стороны канала. Со временем поверхность становится неровной, корытообразной, поля постепенно выходят из строя [1]. За бровками весной и после дождей скапливается вода, которая заливает края карт на значительную ширину, увлажняет залежь и затрудняет добычу торфа [1].

В процессе эксплуатации поперечные размеры и глубина картовых каналов так же уменьшаются. Происходит это из-за попадания крошки, кусков торфа, древесины на дно канала и обрушения откосов [1], поверхность полей приближается к уровню грунтовых вод, норма осушения уменьшается, повышая влажность фрезеруемого слоя залежи [1].

В настоящее время для поддержания полей в нормальном состоянии производится их периодический ремонт [1]. Он предусматривает выравнивание продольного профиля поверхности. В поперечном направлении его делают выпуклым [1] за счет срезания приканальных полос с помощью фрезы, расположенной под углом к горизонту, что позволяет перемещать грунт к середине карты [1, 3]. Фрезерование бровок должно осуществ-

ляться через каждые 4-5 циклов на ширину 0,7–1,2 м и на 0,2–0,3 м ниже поверхности карты с уклоном в сторону картового канала [1]. При этом торфяная крошка отбрасывается на карту на расстояние до 3 м [1].

Для восстановления профиля канала производится его очистка и углубление с помощью экскаватора или машины МТП-33А [2, 3]. Рабочий орган состоит из шнека и ротора. Нижняя часть шнека выполнена конусной с переменным шагом, а верхняя – цилиндрическая и закрыта кожухом [2, 3].

Недостатком используемых машин является выполнение только одной технологической операции, что снижает производительность и качество работы.

В статье рассматривается устройство для комплексного ремонта картовых канав с возможностью одновременного выполнения двух технологических операций – их очистки и профилирования ее края [4].

На рис. 1 и 2 представлен общий вид машины в рабочем положении и на рис. 3 в транспортном.

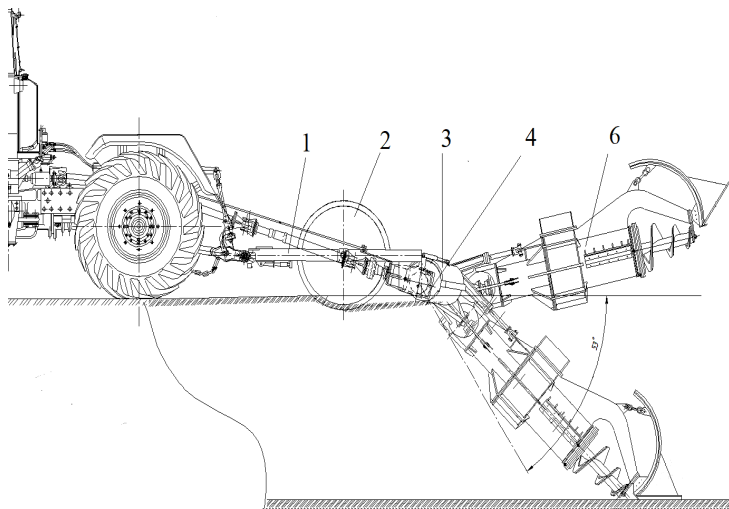


Рис. 1 – Общий вид машины. Вид сбоку

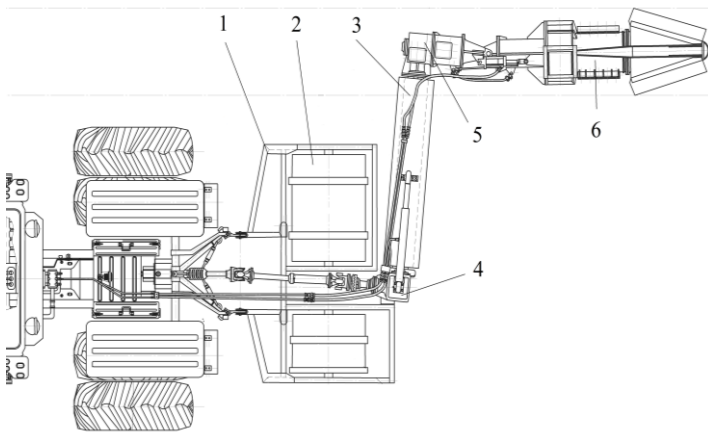


Рис. 2 – Общий вид машины. Вид сверху

Она состоит из рамы 1, двух опорных катков 2, фрезы для срезки бровки 3, установленной между центральным 4 и боковым 5 коническими редукторами под углом 5-15° относительно поперечной оси трактора, а так же шнек-фрезы 6 с лопастным метателем [4]. При этом, помимо выполнения основной функции – срезания бровки, фреза передает крутящий момент от центрального на боковой конический редуктор.

Боковой конический редуктор закреплен на несущей вращающейся трубе, смонтированной на раме машины. Шнек-фреза с лопастным метателем шарнирно соединена с боковым коническим редуктором с помощью вилки. Нижняя часть корпуса ротора выполнена открытой для приема торфомассы, а его верхняя часть заканчивается кожухом с выкидным отверстием.

Установка фрезы для срезки бровки под углом 5 - 15° относительно поперечной оси трактора, обеспечивает уменьшение попадания сфрезерованного торфа в картовую канаву при срезании бровки, что приводит к улучшению условий осушения карты и параметров сушки добываемого фрезерного торфа путём обеспечения поверхностного стока и повышению цикловых сборов фрезерного торфа. Установка фрезы под углом менее 5° приводит к попаданию сфрезерованного торфа в картовую канаву. При угле более 15° – снижается длина обрабатываемого

участка, что ухудшает качество выполнения операции, т.е. качество профилирования поверхности карты.

Сверху фреза прикрыта кожухом, который обеспечивает отброс крошки на карту и так же уменьшает попадание сфрезерованного торфа в картовую канаву.

Регулировка глубины фрезерования рабочего органа для срезания бровок осуществляется с помощью гидроцилиндров и опорных катков.

Ходовая часть состоит из рамы, правого опорного и левого вспомогательного катков.

Рама представляет собой сварную конструкцию из швеллеров и имеет площадки для крепления центрального редуктора, гидросистемы подъема и опускания шнек-фрезы и кронштейн для укладки рабочего органа в транспортное положение.

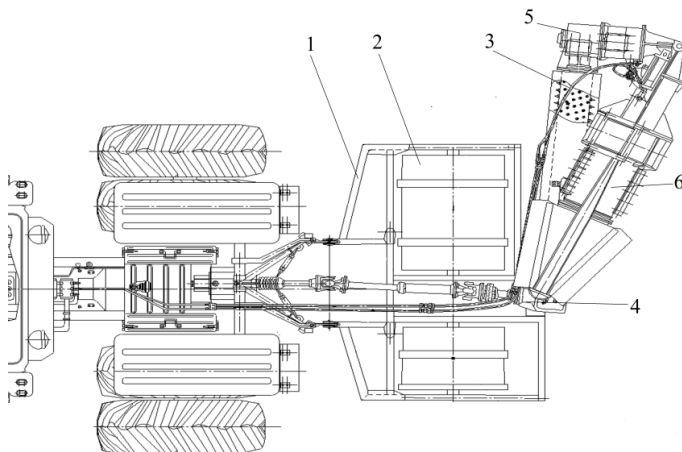


Рис. 3 – Машина в транспортном положении

Устройство работает следующим образом. Фрезу опускают на бровку карты с помощью гидроцилиндров, а шнек-фрезу с лопастным метателем в картовую канаву. При движении машины и при вращении рабочих органов одновременно осуществляется фрезерование бровки карты, очистка картовой канавы и частичное ее углубление. Грунт сфрезерованный шнек-фрезой, попадает на лопатки метателя и через специальное окно в кожухе выкидывается на поверхность карты.

Использование машины комплексного ремонта картовых канав позволит повысить производительность и качество выполняемых работ.

Библиографический список

1. *Сергеев Ф. Г. Подготовка торфяных месторождений к эксплуатации и ремонт производственных площадей: учебное пособие для вузов/ Ф. Г. Сергеев. М.: Недра, 1985. – 256 с.*
2. *Солопов, С. Г. Торфяные машины и комплексы: учебное пособие для вузов/ С. Г. Солопов, Л. О. Горцаколян, Л. Н. Самсонов, В. В. Цветков. М: Недра, 1981. – 416 с.*
3. *Зюзин, Б.Ф. Машины и оборудование торфяных производств: учебное пособие / Б.Ф. Зюзин, А.И. Жигульская, П.А. Яконовский, Т.Б. Яконовская. Тверь: Тверской государственный технический университет, 2015. – 160 с.*
4. *Патент на полезную модель РФ № 190225. Устройство для ремонта картовых канав/ Фомин К. В., Гусева А.М., Жуков Н.М.; Заявл. 27.22019.*

УДК 34.7

СОВРЕМЕННЫЕ МАШИНЫ И КОМПЛЕКСЫ И ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЯ В УСЛОВИЯХ СТАРОБИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАЛИЙНЫХ СОЛЕЙ

Жук В.В.

Научный руководитель Миголеня В.М.

Филиал БНТУ «Солигорский государственный горно-химический колледж»

В статье рассматриваются современные горные машины и комплексы и эффективность их эксплуатации в условиях Краснослободского рудника Старобинского месторождения калийных солей

В связи с исчерпанием запасов калийных солей на Втором калийном горизонте рудника 2РУ ОАО Беларуськалий, в отработку кондиционных запасов вовлечен Краснослободский участок Старобинского месторождения.

При строительстве рудника были реализованы новейшие