

Необходимо отметить, что сапрпель с повышенным содержанием ОВ обладает ярко выраженными связующими свойствами [3] и его добавление в торф при гранулировании и пеллетировании торфа должно положительно сказаться на качестве получаемого продукта.

Литература

1. Терентьев А.В., Суворов В.И. Структура и свойства формованной торфяной продукции. Тверь, 2004. –136 с.
2. Лиштван И.И., Базин Е.Т., Косов В.И. Физические свойства торфа и торфяных залежей. Минск, 1985. –240 с.
3. Гайдукевич О.М., Кляuze И.В. Адгезионное взаимодействие (липкость) поверхностей с сапрпелем различного типа // Природопользование. Выпуск 10. Минск, 2004. – С. 184-185.

УДК 622.331

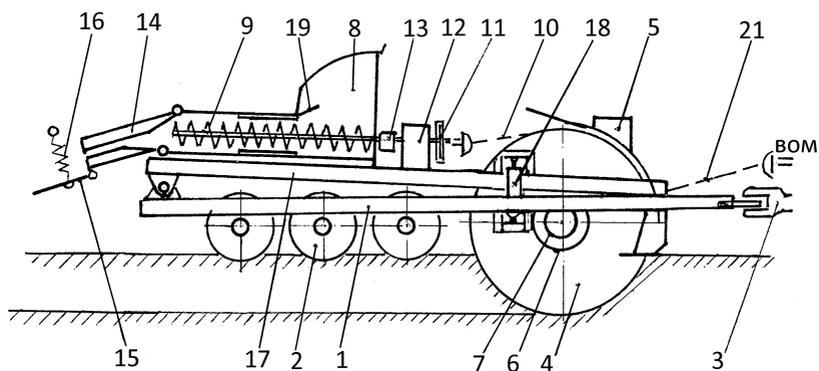
Машина МТК – 1,6 для добычи кускового торфа

Данилевич С.Н., Стасевич В.И., Нашкевич И.С.,
Чистый В.И., Чистый И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Машина предназначена для добычи кускового торфа в сцепке с тракторами мощностью 120 – 150 кВт. Общий вид ее и кинематическая схема представлены на рисунке 1. Конструкция добывающей машины МТК–1,6 разработана с учетом результатов испытаний машины МТК–1,3.

Рама ходового устройства 1 опирается на три катка 2 и серьгу 3 трактора – тягача. Нагрузка от массы машины на серьгу трактора находится в пределах 190 кг.



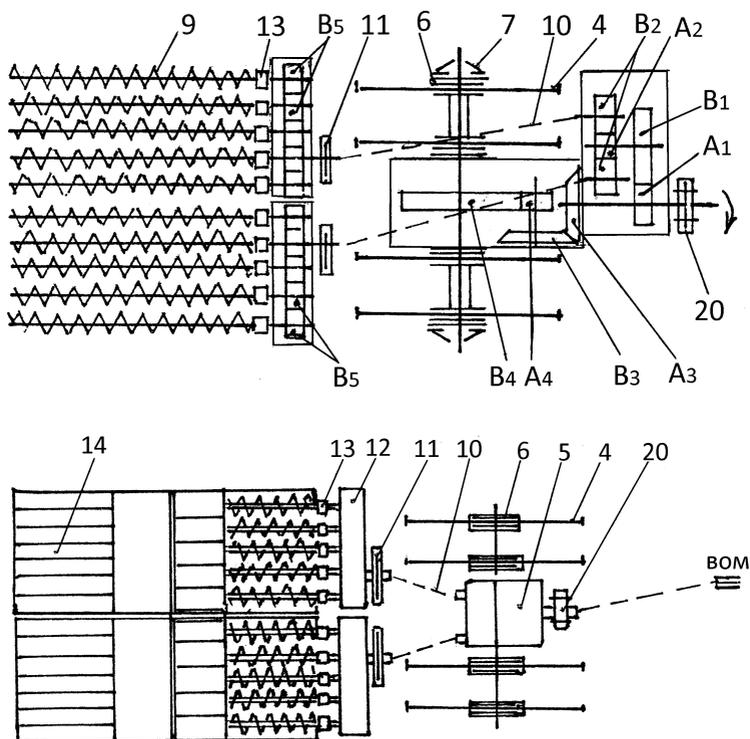


Рис. 1. Машина МТК-1,6 для добычи кускового торфа

Давление на залежь под катками при их просадке 30 мм составляет 334 кПа. Все основные рабочие узлы смонтированы на раме машины неподвижно относительно друг друга. Это позволило упростить конструкцию машины и обеспечить достаточную надежность в работе.

Залежь торфа разрабатывается четырьмя дисковыми фрезами 4, смонтированными на валу редуктора фрез 5. Съемные режущие элементы (ножи машины МТП-41) крепятся в бобышках. На бобышках перед ножами установлены лопасти, которые обеспечивают экскавацию из щели и подачу в бункер 8 сфрезерованного торфа и стружки пня. Для защиты от поломок на фрезах установлены дисковые фрикционные муфты 6. Усилие прижатия фрикционных накладок к диску фрезы регулируется тарельчатыми пружинами 7.

От редуктора фрез через шестерни A_1B_1 , A_2B_2 и карданные валы 10 крутящий момент передается на редуктор привода винтов прессы. Фракционные муфты 11 защищают от поломок редукторы прессы 12 и винты 9. Привод винтов от валов редукторов прессы осуществляется через зубчатые муфты 13.

На машине установлен спаренный многовинтовой пресс, по пять винтов в одном кожухе (рис. 2). Диаметр винтов 150 мм. Пресскамеры винтов сообщающиеся. Вращение винтов встречное. Проворачивание торфа вместе с винтом в таком прессе маловероятно. Пресс всегда развивает давление, достаточное для формирования торфа через мундштуки.

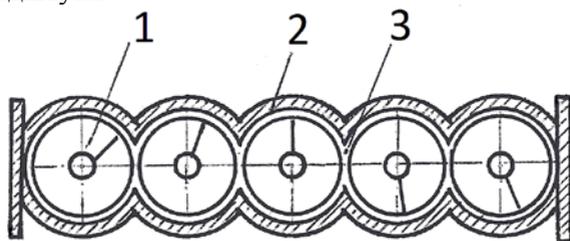


Рис. 2. Поперечный разрез прессы: 1 – винт; 2 – кожух; 3 – пресскамера

Формующие мундштуки разъемные (рис.3). Они составлены двумя блоками – верхним 1 и нижним 2. Блоки крепятся к кожуху прессы шарнирно.

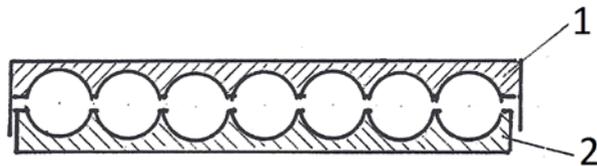


Рис. 3. Формующие каналы: 1 – блок верхний; 2 – блок нижний (наклонен вниз)



Рис. 4. Формующие каналы
1 – блок верхний; 2 – блок нижний (блоки подняты вверх)

Изменением наклона блоков можно изменять, т.е. увеличить или уменьшить поперечное сечение формующих каналов (рис. 4).

Зазор между ребрами блоков должен быть достаточным для пропускания через формователь всей стружки пня вместе с торфом. Освободив от запорного устройства блок 14 можно поднять вверх и при необходимости очистить мундштук от скопления стружки или крупных обломков пня. С помощью гидравлического цилиндра можно осуществлять очистку мундштуков не выходя из кабины трактора во время движения по рабочему проходу.

Сформованные ручки из мундштуков выходят на откладчик 15. При длине сформованной ленты 200 – 250 мм откладчик под тяжестью торфа отклоняется и лента обламывается на куски. Длина кусков регулируется натяжением пружины 16.

Подъем и заглубление (до 400 мм) фрез в залежь осуществляется изменением наклона рамы машины 17 гидроцилиндрами 18.

С целью улавливания тяжелых твердых предметов в бункере пресса размещена ловушка 19. Торф с ловушки ссыпается на винты пресса, а большие твердые предметы, в том числе и металлические, остаются в ней.

Для защиты всей машины, в том числе и вала отбора мощности трактора, от больших ударных нагрузок на входном валу редуктора фрез установлена предохранительная сухарная муфта 20.

Техническая характеристика машины МТК–1,6

Тип машины: полуприцепная к тракторам мощностью 120÷150 кВт.

Фреза:

Диаметр фрезы по режущей кромке ножей, мм	200
Диаметр съемного ножа, мм	80
Частота вращения фрез, сек ⁻¹	4,7
Окружная скорость резания, м/сек	17,7
Глубина экскавации, м	до 0,4
Ширина нарезаемой щели, м	0,08
Пресс винтовой сдвоенный:	
Количество винтов, шт	10
Диаметр винта, мм	1501
Шаг винта, мм	80
Частота вращения, сек ⁻¹	5,9
Мундштук разъемный блочный:	
Количество, шт	2
Количество формующих каналов в блоке, шт	7
Всего формующих каналов, шт	14

Поперечный размер формующего канала, мм	Регулируемый от 80 до 100
Ширина стилки за один проход, м	1,6
Рабочая скорость, м/час	400 – 800
Производительность, м ³ /час	89
При условной влажности 33%, т/ч	20
Габаритные размеры:	
Длина / ширина / высота, мм	4764 / 1846 / 1350
Масса машины, кг	3900

Литература

1. Справочник по торфу М-Л., 1982 г. – 760 с.
2. Государственная программа Торф на 2008-2010 годы и на период до 2020 года. – Минск, 2008 (Постановление Совета Министров Республики Беларусь 23.01.2008 № 94)
3. Разработка высокопроизводительно оборудования для производства кускового торфа. Жданович Ч.И., Чистый И.Н., Стасевич В.И. изд. X/д №280/08, № 20082101, Минск, 2008.

УДК 622.331

Воршилка для ворочки кускового торфа

Жданович Ч.И., Чистый В.И., Чистый И.Н., Чистый А.И.
Белорусский национальный технический университет

В процессе добычи кусковой торф сушится на поверхности залежи. Сверху на куски торфа воздействуют солнечная радиация, осадки и перемещение воздуха (скорость ветра); а снизу из залежи торфа куски подпитываются влагой, которая поступает в виде паров или по капиллярам. Если куски плотно прилегают к поверхности залежи, капиллярный перенос влаги может стать значительным, и тогда сушка их замедляется. Для ускорения сушки необходимо нарушить капиллярные связи кусков с залежью, т.е. необходимо оторвать кусок от залежи и, желательнее, повернуть его влажной стороной к дневной поверхности. Поэтому по достижению влажности кусков 50-60 %, когда куски окрепнут, необходимо произвести ворочку кускового торфа в расстиле на поверхности залежи.

Для ворочки экскаваторного кускового торфа применяется машина МТК-21. Она ребристыми валиками отрывает куски от залежи и по конвейерам сбрасывает их снова на залежь. При этом куски падают хаотично и не все они поворачиваются влажной стороной к дневной поверхности, но основная цель – нарушить капиллярные связи – достигнута. Для экскаваторного торфа, где выстланные стилочной машиной куски после подсыхания плотно прилегают к по-