

УДК 662. 641: 634. 0. 332

А.И. Жигульская, В.А. Беляков

**ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ,
ПОЛУЧЕННОЙ ПРИ ГЛУБОКОМ СПЛОШНОМ
ФРЕЗЕРОВАНИИ ТОРФЯНОЙ ЗАЛЕЖИ**

Древесные включения в торфяной залежи оказывают значительное влияние на технологические процессы добычи торфа. Кроме того, их наличие приводит к значительному увеличению динамических нагрузок в элементах привода и конструкции торфяных машин. Расчет объемов древесных включений в слое торфяной залежи после глубокого фрезерования позволяет разработать варианты схем получения торфяной продукции на основе исходного сырья, получаемого данным способом.

Ключевые слова: торфяная залежь, древесные включения торфа, кустарники и мелколесье, глубокое фрезерование, подготовленный слой, побочные продукты торфодобычи, варианты малогабаритных технологических схем переработки.

Уже более 30 лет торфяные месторождения подготавливаются к эксплуатации только с применением машин по глубокому фрезерованию залежи вместе с древесными включениями, что связано с относительно невысокой стоимостью подготовки производственных площадей при достаточно хорошем качестве выполнения работ. С помощью фрезы на глубину до 40 см перерабатывается корнеобитаемый слой торфяного месторождения вместе с произрастающим кустарником и мелкими деревьями (до 8...10 см в диаметре), травяно-моховым покровом и древесными включениями, погребенными в залежи.

Высокая засоренность подготовленного слоя мелкими древесными остатками считалась одним из недостатков этого способа, приводящим впоследствии к ухудшению качества торфяной продукции (топливного торфа, торфа для компо-

стов и др.). Однако некоторые современные виды продукции из торфа требуют добавления древесной массы в торф, поэтому возникает необходимость определения объема древесных включений, уже имеющихся в торфе после глубокого фрезерования.

Перед разработкой торфяного месторождения проводится детальная разведка, при которой определяются показатели, характеризующие качество торфяной залежи (в том числе пнистость), гидрологические и другие исследования. В состав разведки входят также лесотаксационные работы, в которых определяются площади с древесной и кустарниковой растительностью; состав пород древостоя; число ярусов; возраст, высота и диаметр деревьев; полнота насаждений; бонитет условий местопроизрастания.

В последнее время к разработке привлекаются ранее разработанные и

заброшенные 20—30 лет назад торфяные месторождения. Поэтому расчет объемов древесных включений проведем на примере такого месторождения. Для расчета объемов древесных включений, остающихся в торфяной залежи от измельченного древостоя, его корней, а также пней, погребенных в залежи, используем методику, приведенную в [1, 2].

Имеется разрабатывавшееся 20 лет назад месторождение верхового типа. По данным разведки в настоящее время поверхность месторождения заросла древесной одноярусной растительностью со следующей характеристикой: 7СЗБ, 20 лет, III бонитет, полнота 0,5. Пнистость фрезеруемого слоя торфяной залежи составляет 1,2 %.

Формула 7СЗБ означает, что в составе древостоя 7/10 приходится на сосну и 3/10 — на березу. Полнота (относительная) определяется по степени сомкнутости крон деревьев, максимальное значение — 1, т.е. в данном примере насаждения средней густоты. На торфяных месторождениях в основном произрастают насаждения, относящиеся к III—Va бонитетам. На осушенных торфяниках бонитет обычно выше (в данном примере III). Для определения запасов древесины по сортаментам, сучьев и пней на 1 га площади, а также числа деревьев по ступеням толщины в зависимости от породы и возраста Ленгипроторфом разработаны специальные таблицы (приложение 1 [2]). По этим таблицам определяем, что для чистого насаждения 10С, состоящего из сосны III бонитета, возраста 20 лет и полноты 1 (включая пни от древо-

стоя) общий суммарный запас древесины составляет 79,7 пл. м³ на 1 га площади. Для березы 10Б III бонитета и полноты 1 общий суммарный запас древесины составит 68,4 пл. м³. Фактическая полнота составила: для сосны 7С — $0,7 \times 0,5 = 0,35$; для березы 3Б — $0,3 \times 0,5 = 0,15$. Тогда фактический запас древесины для сосны составит $79,7 \times 0,35 = 27,9$ пл. м³, для березы $68,4 \times 0,15 = 10,3$ пл. м³. Объем стружки от погребенных пней при пнистости 1,2 % составит $10000 \times 0,4 \times 0,012 = 48$ пл. м³. Общий объем древесной стружки от древостоя (вместе с корнями), если он полностью будет переработан фрезерующей машиной, и погребенных пней составит 86,2 пл.м³ или $86,2 \times 3 = 259$ скл. м³ на 1 га площади.

Полученные результаты расчетов объемов вторичной древесины для конкретного торфяного месторождения позволяют оценить перспективы использования данной сырьевой базы для внедрения перспективных технологий переработки торфа и его древесных включений.

Для использования торфа совместно с другими ресурсами торфяных залежей (древесной растительностью, очесного слоя, пневой древесины) необходимо пересмотреть классическую концепцию по составу комплекса машин и оборудования, используемых в производстве. Данная модернизация приводит к сокращению машин и оборудования и позволяет создать варианты малогабаритных технологических схем добычи и переработки сырья, полученного глубоким сплошным фрезерованием.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кудимов Л.П., Кусков Ю.Д., Сафонов К.Е. Технология и комплексная механизация подготовки торфяных месторождений к разработке. М., Недра, 1974.
2. Сергеев Ф.Г. Подготовка торфяных месторождений к эксплуатации и ремонт производственных площадей. Уч. пособие для вузов. – М.: Недра, 1985.
3. Жигульская А.И. Экологически рациональная технологическая схема переработки торфа и его древесных включений. Материалы 6-й Международной конференции по проблемам горной промышленности, строительства и энергетики: ТулГУ, Тула, 2010, Т. 2. **ГИАБ**

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Жигульская Александра Ивановна – кандидат технических наук, доцент
9051963@gmail.com

Беляков Владимир Александрович – доцент, belva46@mail.ru
кафедра «Торфяные машины и оборудование», Тверской государственный технический университет.



UDC 662. 641: 634. 0. 332

THE TECHNOLOGY OF USING WOOD OBTAINED BY MILLING A SOLID DEEP PEAT DEPOSITS

Zhigulskaya A.I., Candidate of Engineering Sciences, Assistant Professor,
Belyakov V.A., Assistant Professor, belva46@mail.ru
Tver State Polytechnical University.

Wood inclusion in the peat deposits have a significant impact on technological processes of extraction of peat. In addition, their presence leads to a significant increase in dynamic loads in the elements of the drive and the construction of peat machines. The calculation of the volume of wood inclusions in the layer of peat deposits after deep milling allows the development of options schemes for peat products based on the source of raw materials delivered in this way.

The obtained calculation data on the volumes of secondary wood for the particular peat bog allow assessing future prospects of the given raw material to be introduced in advanced technologies of peat and its woody inclusions processing.

Key words: peat deposit, incorporating wood peat, shrubs and undergrowth, deep milling, prepared by layer, by-products peat extraction, small-sized versions of technological schemes of processing of.

REFERENCES

1. Kudimov L.P., Kuskov Yu.D., Safonov K.E. Technology and Integrated Mechanization of Preparation of Peat Bogs to Mining. Moscow: Nedra, 1974.
2. Sergeev F.G. Preparation of Peat Bogs to Operation and Repair of Production Facilities. Higher Educational Aid. Moscow: Nedra, 1985.
3. Zhigulskaya A.I. Ecologically Sound Process Flowsheet for Peat and Its Woody Inclusions. In: Proc. 6th Int. Conf. Mining Industry, Construction and Power Engineering Problems, Vol. 2. Tula: TulGU, 2010.