

Научная статья
УДК 630*8

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ХВОЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА РАЗЛИЧНОМ ОБОРУДОВАНИИ

Дарья Львовна Поleshук¹, Лев Сергеевич Овчаров²,
Андрей Анатольевич Побединский³

^{1, 2, 3} Государственный аграрный университет Северного Зауралья,
Тюмень, Россия

¹ poleshuk.dl@edu.gausz.ru

² ovcharov.ls@edu.gausz.ru

³ vm993711@mail.ru

Аннотация. В статье приводится пример оборудования для переработки хвойных элементов. Показаны два основных вида оборудования и установок, приведены положительные и отрицательные стороны каждого.

Ключевые слова: хвоя, хвойно-витаминная мука, переработка хвои, оборудование

Original article

FEATURES OF PROCESSING CONIFEROUS ELEMENTS ON VARIOUS EQUIPMENT

Daria L. Poleshchuk¹, Lev S. Ovcharov², Andrey A. Pobedinsky³

^{1, 2, 3} State Agrarian University of the Northern Urals, Tyumen, Russia

¹ poleshuk.dl@edu.gausz.ru

² ovcharov.ls@edu.gausz.ru

³ vm993711@mail.ru

Abstract. The article provides an example of equipment for processing coniferous elements. Two main types of equipment and installations are shown, and the positive and negative aspects of each are given.

Keywords: pine needles, pine-vitamin flour, pine needles processing, equipment

Для большинства лесозаготовительных организаций ценным является круглый качественный лес, в последующем из которого возможно получить пиленные материалы высших сортов. Другие части дерева в виде кро-

ны, веток, хвои (для хвойных деревьев) и т. д. не имеют коммерческой ценности, в связи с чем утилизируются различными способами. К сожалению, от хвойных деревьев уничтожается и такой ценный ресурс, как хвоя. Ее можно использовать в цельном виде и в переработанном в таких отраслях, как медицина, фармацевтика, пищевая промышленность и т. д. [1–4].

Оборудование для переработки хвойных иголок представлено производителями не так многочисленно, как, к примеру, оборудование или линии для лесопильного производства. Тем не менее существуют виды отечественного оборудования и импортные аналоги. Оборудование подразделяется на мобильные переносные установки и на технологическое оборудование для работы в цеху. Сегодня существуют модели, которые способны на лесном участке сразу измельчать насыщенную влагой хвою, предварительно отделив ее от веток. Примером отечественных разработок представлена мобильная установка [5] для измельчения древесной зелени (рис. 1).

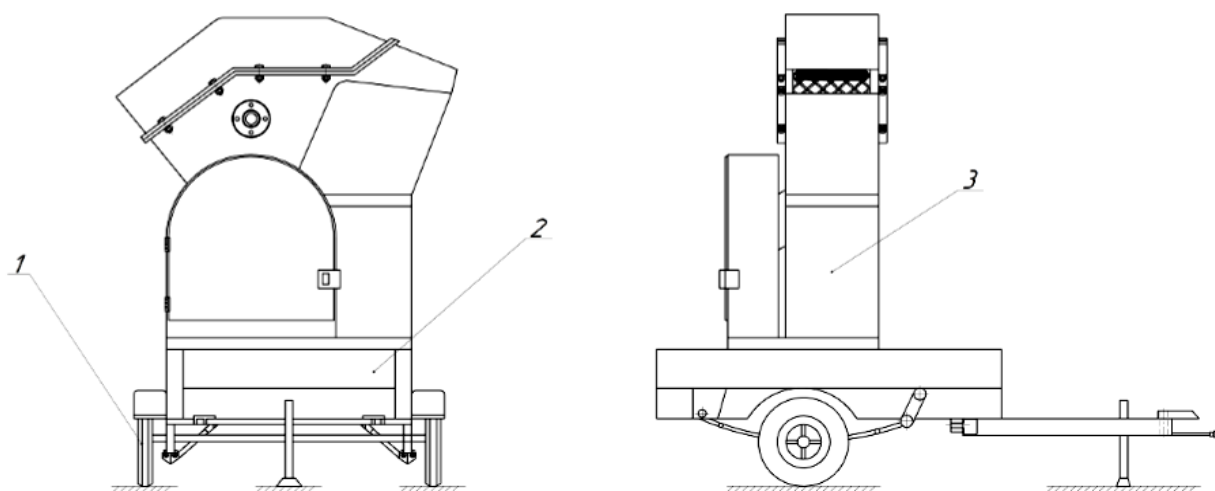


Рис. 1. Мобильная установка для измельчения древесной зелени:
1 – колесная пара; 2 – сварная рама; 3 – отделяюще-измельчающая установка

Что касается оборудования, которое предрасположено для работы в цеху, то оно может состоять буквально из одного станка для измельчения хвои (рис. 2). Поскольку для мойки можно использовать ванну для отмачивания хвойных веток, а для сушки собственные сконструированные стеллажи, если это оборудование находится на близком расстоянии, то и в транспортерах надобность не состоит. Упаковывать продукцию можно в специальные дышащие мешки с небольшим сроком хранения.



Рис. 2. Аппарат фирмы «Жаско» для переработки хвойных элементов

Также есть и готовые линии для комплексной переработки хвои на более измельченную продукцию – хвойно-витаминную муку, но по стоимости они значительно дороже (рис. 3).



Рис. 3. Агрегат для приготовления витаминной муки АВМ-0,65

Выпускать продукцию можно нескольких видов: саму хвою в чистом виде с учетом ее транспортной влажности; перемолотую хвою для хвойно-витаминной муки; хвою с различными добавками. В данном случае вопрос выпуска продукции будет зависеть уже от конкретно потребителя-заказчика. Как правило, основными заказчиками являются птицефабрики и агрофирмы по разведению сельскохозяйственных животных.

Преимущества и недостатки по каждому из видов оборудования занесем в табл. ниже.

Преимущества и недостатки оборудования для переработки хвойных элементов

Наименование вида оборудования	Преимущества	Недостатки
Переносные установки	<ul style="list-style-type: none"> – Находится в непосредственной близости от места лесозаготовок; – удобство перемещения; – отсутствие зависимости от электроэнергии; – малые габаритные размеры; – возможно обслуживание одним рабочим; – низкие затраты на стоимость; – малые затраты на последующую эксплуатацию; – работа при низких температурах 	<ul style="list-style-type: none"> – Небольшой объем перерабатываемого сырья; – зависимость от цен на углеводороды; – рабочие на открытом воздухе в холодное время года
Стационарного типа	<ul style="list-style-type: none"> – Высокие объемы переработанного сырья; – возможность естественной сушки в цеху при отоплении; – большой срок работы и гарантийные обязательства для оборудования; – оптимальный микроклимат для рабочих и МОП; – близость к населенному пункту; – бережная обработка выпускаемой продукции 	<ul style="list-style-type: none"> – Высокая стоимость оборудования; – зависимость от электроэнергии; – возможность остановки работы из-за одного двигателя (для линий); – большие габаритные размеры и занимаемое место; – большее число рабочих (для отдельно стоящего оборудования)

Подводя итоги преимуществ и недостатков, можно отметить, что, с одной стороны, для конкретных условий подбирается свой вид оборудования, а с другой, для потенциального круга потребителей – продукция из хвойных элементов.

Список источников

1. Галяветдинов Н. Р., Воронин А. Е. Переработка древесной зелени с последующим получением полезных продуктов // Вестник казанского технологического университета. 2014. № 5. С. 138–140.
2. Некрасова В. Б., Безбородова Т. Г. Получение и применение биокорректоров питания из биомассы дерева // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2012. № 198. С. 190–201.

3. Солодской Ф. Т. Способ комплексной переработки хвои // Комплексное устойчивое управление отходами. 2014. № 5. С. 138–140.

4. Побединский А. А., Побединский В. В. Контроль над территориальной целостностью лесного участка, отведенного для заготовки древесины // Деревообрабатывающая промышленность. 2020. № 1. С. 3–8.

5. Борин К. В., Петрушева Н. А. Мобильная установка для измельчения древесной зелени в условиях лесосеки // Лесотехнический журнал. 2019. Т. 9, № 3 (35). С. 140–148.