

## Эффективность работы нижних складов в современных условиях

О. Н. Галактионов<sup>1</sup>  
А. В. Кузнецов

*Петрозаводский государственный университет*

### АННОТАЦИЯ

Рассмотрены перспективы функционирования нижних лесных складов и оценены пути повышения их эффективности. Отмечено, что наиболее перспективным направлением их развития является выработка тепла и электроэнергии.

**Ключевые слова:** лесной склад, технология, использование ресурсов.

### SUMMARY

Appreciated bottom wood warehouses prospects of functioning and are considered their efficiency increase ways. It is marked, that the most perspective direction of their development is heat and the electric power manufacture.

**Keywords:** a wood warehouse, technology, use of resources

Несмотря на тенденцию перехода лесозаготовительных предприятий на сортиментную заготовку леса, заготовка леса в хлыстах все еще составляет значительную часть заготавливаемой древесины. В связи с этим использование нижних складов на первичной обработке и переработке древесины является перспективным направлением развития лесопромышленного комплекса.

Основные проблемы в функционировании нижних складов – это: снижение объемов поставляемого древесного сырья, уменьшение разнообразия выпиливаемых сортиментов, морально и физически устаревший парк техники, появление большого числа независимых переработчиков древесины и уход части качественного сырья к ним.

Уменьшение потока древесины через нижний склад не является, на наш взгляд, фатальным обстоятельством, хотя очевидно, что при большем объеме работа склада более эффективна. Необходимо разработать технологические процессы, приспособить имеющееся оборудование для получения максимальной прибыли от первичной переработки древесины при существующих объемах переработки.

Следует учитывать некоторое изменение в структуре сырья, поступающего на нижний склад, и соответственно технологических процессов на складе.

<sup>1</sup> Авторы – соответственно доцент и ст. преподаватель кафедры технологии и оборудования лесного комплекса

Современные условия предоставляют некоторые возможности как для повышения эффективности нижних складов в целом, так и для отдельных технологических процессов и позволяют получить из древесины относительно больший объем продукции по сравнению с ранее применявшимися технологическими процессами первичной обработки и переработки древесины.

Для этого необходимо:

внедрить в производство, в технологическую цепочку, широкую гамму оборудования для получения принципиально новой продукции (это оборудование разработано и производится);

включить в технологический процесс эффективные утилизационные системы для отходов;

увеличить разнообразие выпускаемых сортиментов, удовлетворяя самые сложные требования заказчика, используя возможности существующих измерительных систем;

начать производство нетрадиционных видов продукции – модифицированного топлива (гранул), тепла, электроэнергии (с перспективой перейти на полное самообеспечение предприятия электроэнергией).

Большинство складов затоварены неликвидной древесиной – дровами, передержанной древесиной, древесиной, потерявшей товарную ценность.

Технологию нижнего лесопромышленного склада в основном определяют применяемые способы и средства раскряжевки хлыстов на сортименты. Все средства раскряжевки можно разделить на 3 группы: ручной моторный инструмент, стационарные раскряжевочные установки и подвижные машины. (Способы выполнения раскряжевки определяются применяемыми средствами). Если проблема оснащенности ручным моторным инструментом и подвижными машинами стоит не так остро, то в случае со стационарными раскряжевочными установками существует проблема моральной и технической усталости оборудования, так как оно в основном было установлено еще при существовании СССР. В этом случае рационально было бы обеспечить внедрение в производство высокотехнологичное оборудование, обеспечивающее рациональную раскряжевку хлыстов на сортименты (в том числе увеличение разнообразия выпускаемой продукции).

При проектировании нижнего склада в настоящее время необходимо изменить цель его работы. Ранее она состояла в обеспечении полного использования древесины – максимальный объемный выход.

В настоящее время акцент необходимо сместить на обеспечение максимального ценностного выхода.

Требование максимального ценностного выхода неизбежно вызовет увеличение доли отходов (речь идет о работах по переработке древесины в рамках нижнего склада). Использование отходов возможно при использовании их в сфере, отличной от чисто древесной продукции, – например, топливо или производство энергии – тепловой и электрической.

Практически каждая операция первичной обработки древесного сырья, включающая очистку или дозачистку стволов от сучьев, раскряжевку хлыстов, разделку долготя на короткомерные сортименты, сортировку круглых лесоматериалов, а также учет и маркировку готовой продукции, является источником отходов, которые в лесной промышленности обладают, по крайней мере, одним важным потребительским свойством – горючестью.

В свою очередь первичная переработка древесного сырья, охватывающая окорку, продольную распиловку круглых лесоматериалов, является еще большим поставщиком древесных отходов – потенциального ресурса реконструкции нижнего склада.

Особняком стоят операции по утилизации некондиционной древесины: раскалывание, удаление гнили, измельчение древесины на щепу. Они изначально направлены на утилизацию древесных отходов, и их эффективность и объем зависят от организации основных производственных процессов.

В типовых технологических схемах механизированных нижних складов не предусмотрена маркировка круглых лесоматериалов. Поэтому необходима доработка технологии первичной обработки древесины и лесоскладского оборудования с целью включения этой операции в технологический процесс.

Учет и маркировка готовой продукции не несут прямой прибыли предприятию, но могут существенно помочь в интенсификации производственных процессов. В частности, автоматизированный учет и обмер хлыстов позволяют раскряжевывать дерево в полном соответствии с самыми «экзотическими» требованиями заказчиков и по мере выполнения заказов корректировать сортиментный план и соответственно варианты раскряжевки ствола.

Другая сторона отказа от использования древесных отходов, образующихся в результате первичной обработки и переработки древесного сырья на лесных складах, – отрицательное влияние на экологическую ситуацию в местах их хранения или сжигания. Использование указанных древесных отходов в дальнейшем производственном процессе, например, в качестве сырья для производства модифицированного топлива (гранул) и при необходимости получения электроэнергии путем их сжигания или поставки этих высокотехнологичных гранул потребителю позитивно скажется на экологической ситуации вокруг нижнего склада в целом.

Таким образом, если ранее технологический процесс выглядел следующим образом: разгрузка, раскряжевка, сортировка, хранение, отгрузка, переработка отходов (в основном на технологическую щепу).

Теперь он должен выглядеть так: разгрузка, раскряжевка, сортировка, переработка отходов (в основном – топливо).

Технически процесс должен содержать следующие механизмы и машины:

Систему автоматического обмера хлыста, сопряженную с интеллектуальным блоком, решающим задачу оптимального размещения сортиментов в хлысте и по мере выполнения контрактных обязательств исключая сортименты из задачи.

Подающая система с автоматизированной подачей хлыстов на разделку (буферный магазин).

Сортировочный транспортер с карманами, предназначенными для нестандартных сортиментов (это требование предъявляется только к нескольким карманам на транспортере, накапливающих сортименты большой длины).

Все отходы и дровяная древесина должны перерабатываться в топливную щепу или модифицированное древесное топливо. Это отдельный технологический процесс и его рассмотрение выходит за рамки данного исследования.

Структурная схема технологического процесса нижнего склада в современных условиях представляется в следующем виде – рис. 1.

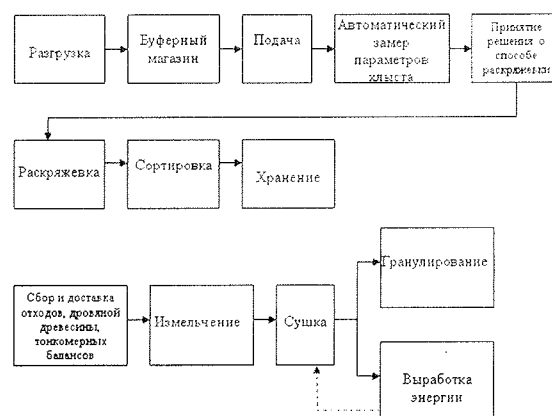


Рис. 1. Технологический процесс нижнего склада с полным использованием древесной биомассы

Одна из проблем при транспортировке хлыстов – доставка на нижний склад большого числа некачественной древесины. Во первых эта операция убыточна в силу низкой ценности некачественной древесины; во-вторых необходимы большие площади для ее хранения; в-третьих для ее утилизации необходимо предусмотреть процессы отделения гнили от здоровой

древесины – если планируется получать топливные брикеты или гранулы.

При непосредственном производстве энергии на нижнем складе или в непосредственной близости от него необходимо решить вопрос о выборе типа вида производимой энергии – электричество или тепло. При близком расположении потребителей вероятно производство тепла и электроэнергии, при удаленности – только электроэнергия.

Все эти внедрения в совокупности позволят предприятиям лесной отрасли добиться более эффективной работы нижних складов и кроме этого, что немаловажно в современных условиях работы лесопромышленного комплекса, обеспечить соблюдение экологических и санитарных норм хранения древесного сырья и готовой продукции.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лесной кодекс Российской Федерации. Утв. 29.01.97 г. № 22-903.
2. Положение по технологии и организации работ на нижних лесопромышленных складах. М., 1988, ЦНИИМЭ.
3. Типовые технологические карты на операции по первичной обработке древесного сырья. М., 1990, ЦНИИМЭ.
4. ГОСТ 9014.0-75. Лесоматериалы круглые. Хранение. Общие требования.