

### **Технологический регламент по переработке древесного сырья для энергетических целей на лесных складах**

В рамках выполнения ГНПП «Управление лесами и рациональное лесопользование» (задание 1.18 «Разработать, обосновать и внедрить комплексную технологию заготовки и подготовки древесного сырья для энергетического использования на основе прогрессивной техники») на кафедре лесных машин и технологии лесозаготовок разработан технологический регламент по переработке древесного сырья для энергетических целей на лесных складах.

Целью регламента является разработка и внедрение мероприятий, направленных на увеличение переработки древесного сырья в энергетических целях в условиях нижних складов лесного комплекса Республики Беларусь с наименьшими трудовыми и эксплуатационными издержками, возможным использованием имеющегося машинно-тракторного и станочного парка с учетом создания условий для сохранения благоприятного состояния окружающей среды и соблюдением требований безопасности для работающих.

Принимая во внимание существующее в мировой практике значительное разнообразие видов производимой древесной продукции для энергетического использования, данный регламент составлен применительно к производству наиболее актуальной в Республике Беларусь продукции – топливной щепы. В свою очередь топливная щепа может служить исходным сырьем для изготовления других облагороженных видов топливной продукции (брикетов, пеллет и т.п.).

Технологический регламент содержит разделы, связанные с определением режимов, порядком проведения основных технологических операций, техническими средствами для их выполнения, безопасными условиями эксплуатации, требованиями по охране окружающей среды, охране труда и пожарной безопасности при переработке древесного сырья в энергетических целях на лесных складах.

В разделе «Требования к технологиям переработки древесного сырья в энергетических целях на лесных складах» даны отличительные особенности функционирования складов древесного топлива в Республике Беларусь.

В условиях лесного комплекса Республики Беларусь нижние склады часто совмещены с биржами сырья крупных деревообрабатывающих объединений. Разновидностями нижних лесных складов сле-

дует также считать топливные склады тепло-энергетических предприятий, работающих на твердом топливе и специализированные склады древесного топлива местных (районных, городских) государственных организаций, занимающихся обеспечением населения и бюджетные учреждения (школы, детсады, больницы и др.) дровами. Основной особенностью этих складов в рамках существующей классификации нижних лесных складов является их малый годовой грузооборот – менее 50 тыс. м<sup>3</sup>.

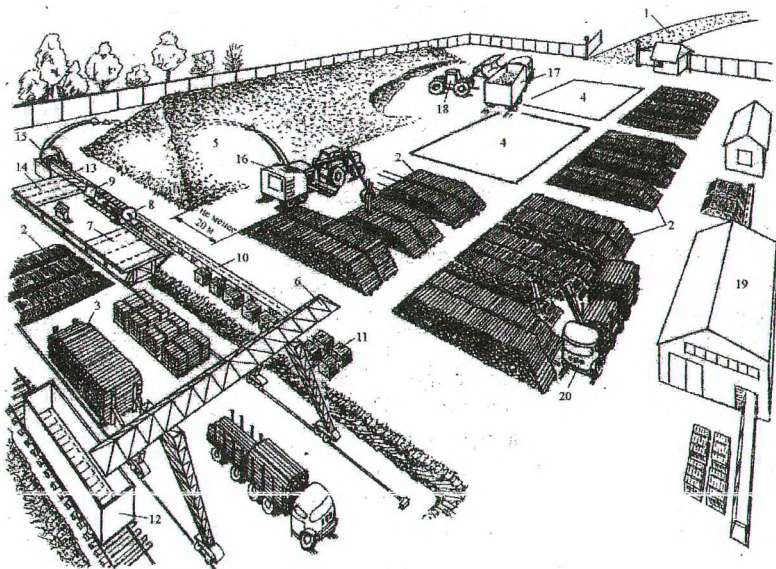
При производстве топливной щепы на нижних лесных складах предприятий лесного комплекса РБ подготовку и хранение древесного сырья для производства топливной щепы в настоящее и ближайшее время целесообразно осуществлять в виде запасов дровяного долготья в штабелях или же в виде штабелей низкокачественных тонкомерных деревьев. Неизмельченное древесное топливо в виде круглой стволовой древесины меньше подвергается увлажнению под действием атмосферных осадков, поэтому рубку сырья в щепу желательно производить перед непосредственным ее употреблением или поставкой потребителю.

В разделе «Технологические процессы переработки древесного сырья для энергетических целей на лесных складах» представлены технологические схемы и описание работы лесных складов, которые могут быть использованы в условиях функционирования лесного комплекса РБ в настоящее время или в ближайшей перспективе. Некоторые из них внедрены в производство.

На рисунке представлено трехмерное изображение лесного склада ГЛХУ «Вилейский опытный лесхоз», технология которого разработана кафедрой в 2004 г. В настоящее время склад функционирует в полную мощность, обеспечивая городскую ТЭЦ древесным топливом бесперебойно. (Одновременно со строительством склада газовые котлы на ТЭЦ были заменены на твердотопливные со сжиганием «в кипящем слое» с высоким КПД – до 90%).

Основными операциями, осуществляемыми в зоне производства топливной щепы, являются: доставка, выгрузка и складирование сырья, подача на измельчение, рубка в щепу и складирование щепы, мероприятия по обеспечению ее сохранности при продолжительном хранении и отгрузка топливной щепы потребителю.

На аналогичную схему производства и хранения древесного топлива авторами разработки данной схемы получен патент РБ.



1 – автодорога; 2 – штабели дровяного долготья, предназначенные для переработки; 3 – штабель деловых круглых лесоматериалов; 4 – подштабельные места для привозного сырья на переработку в топливную щепу; 5 – бурт топливной щепы; 6 – консольно-козловой кран; 7 – приемная площадка для дровяного толстомера; 8 – разделочный станок; 9 – древокольный станок; 10 – транспортер для подачи дров к контейнерам; 11 – контейнеры для готовых дров; 12 – железнодорожный вагон для отгрузки лесоматериалов; 13 – транспортер для подачи дров и дровяного долготья в стационарную рубильную машину; 14 – приемная площадка для измельчаемого дровяного долготья; 15 – стационарная рубильная машина; 16 – мобильная рубильная машина; 17 – автощеповоз; 18 – колесный ковшовый погрузчик; 19 – лесоперерабатывающий цех; 20 – автосортиментовоз

Рисунок – Технологическая схема нижнего склада  
ГЛХУ «Вилейский опытный лесхоз»

Предлагаемые в регламенте технологические схемы лесных складов с участками переработки низкокачественной древесины и отходов в большинстве своем представляют схемы НЛС на базе систем машин ПНС, которые наиболее характерны для существующих складов в республике, и в которые технологически увязанно вписаны производственные потоки (участки) по выработке топливной щепы. Технологии этих участков разработаны в зависимости от вида прибывающей на склад древесины, наличия или отсутствия перерабаты-

вающих цехов на складе, дополнительной доставки сырья для переработки в топливную щепу из лесосек или других предприятий и др.

В разделе «Требования по охране труда (ОТ) и технике безопасности (ТБ) при переработке древесного сырья в энергетических целях на лесном складе» описаны общие требования по ОТ и ТБ; требования к территории лесного склада, производственному оборудованию, требования к формированию, разборке и разделке штабелей древесного сырья и пр.

Данные требования устанавливают порядок осуществления организационно-технических мероприятий, направленные на обеспечение здоровых и безопасных условий труда рабочих, занятых на этих работах. Они распространяются на всех работодателей независимо от их организационно-правовых форм, осуществляющих переработку древесного сырья в энергетических целях на лесных складах.

Раздел «Противопожарные мероприятия» включает требования по организации осуществления противопожарных мероприятий на лесном складе с производством топливной щепы.

Выполнения требований настоящего регламента носят рекомендательный характер для учреждений (организаций) Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и всех исполнителей, занимающихся переработкой древесного сырья для энергетических целей на лесных складах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Программа заготовки и реализации древесного топлива (сырья) на действующие и создаваемые энергоисточники: утв. Министром энергетики и Министром лесного хозяйства РБ 11.12.2008. – Минск, 2007. – 10 с.
2. Правила заготовки древесного сырья в лесах Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и его доставки на энергоисточники: утв. Постановлением Министерства лесного хозяйства РБ 21.12.2007, № 56. – Минск, 2007. – 6 с.