

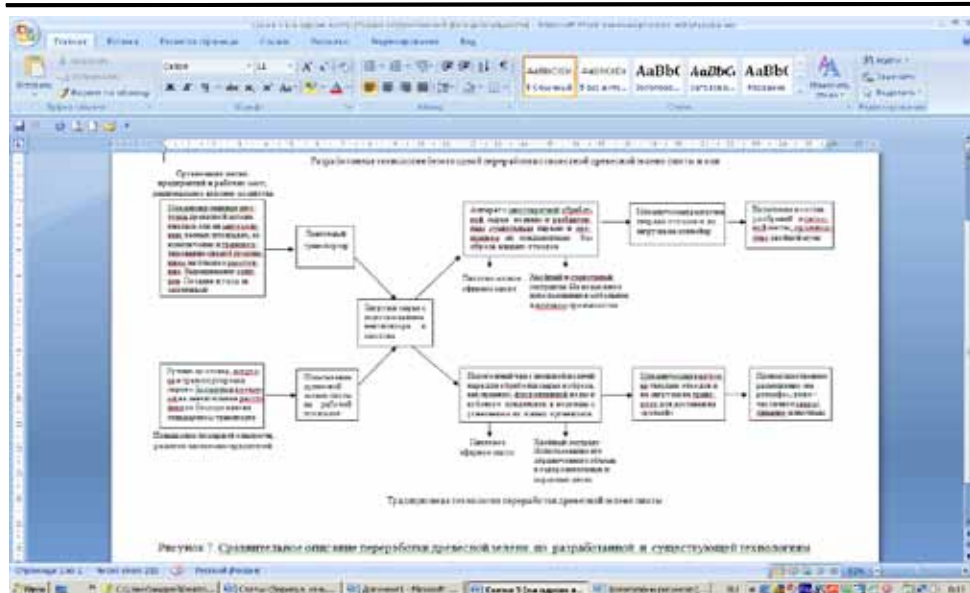
**Е.В.Петренко****В.Н.Паршикова****Р.А.Степень**

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПИХТОВО-ЕЛОВОЙ ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ**

При проведении рубок в сибирских лесах на лесосеке остается не менее половины биомассы дерева. Помимо того, что лесосечные отходы представляют серьезную пожарную и биологическую опасность, затраты на их уборку ложатся бременем на себестоимость древесной товарной продукции, снижая ее конкурентоспособность на мировом рынке. Из их огромной массы до настоящего времени перерабатывается лишь небольшая часть древесной зелени пихты с получением эфирного масла с полезным использованием сырья на 1-3 %. Разработки, свидетельствующие о возможности применения хвойных экстрактов в мебельном и плитном производствах [1, с.521; 2, с.189], открывают перспективу крупномасштабного развития данного лесохимического направления. Его реализация обеспечивает вовлечение в переработку древесной зелени не только пихты, но и ели и выработку второго товарного продукта – хвойного экстракта с повышением выхода из сырья до 15-17 %. Наряду с утилизацией образующихся лесосечных отходов, повышающей рентабельность дерево-перерабатывающих производств, развитие этого направления создает условия для функционирования малого предпринимательства в лесных истощенных рубками районах с появлением новых рабочих мест.

Важной стороной работы является представление, что выработка хвойного и этанольного экстрактов из пихтОВО-елОВОЙ древесной зелени не менее экономически выгодна, чем получение эфирного масла. Возможно, что утилизация такого сырья для получения масла не всегда рентабельна, в то время как экстрактов – выгодна.

Внедрение разработанной технологии, обеспечивающей повышенный выход экстрактов, позволяет механизировать ручной труд при заготовке сырья и улучшить производственную цепочку комплексной переработки пихтОВО-елОВОЙ древесной зелени. На рис. 1 приведено сравнительное описание предлагаемой и существующей производственной схемы.



**Рисунок 1. Сравнительное описание переработки древесной зелени по разработанной и существующей технологиям**

Организация малых предприятий на оставшихся после проведения рубок островках темнохвойных насаждений на традиционной основе с преимущественной выработкой пихтового масла дело краткосрочное и малоприбыльное. Эффективно может использоваться лишь древесная зелень молодняка и жердняка пихты. Переработка охвоенных побегов перестойной пихты и всех возрастов ели практически оказывается балластом. С учетом этого заготовку сырья вынуждены проводить на значительном расстоянии и доставлять по бездорожью. К тому же ручное проведение операции предполагает большие потери сырья, прежде всего, хвои. Механизация в этих условиях затруднительна.

Совместная переработка древесной зелени пихты и ели разного возраста позволяет механизировать заготовку и подготовку сырья к переработке на территории с налаженной дорожной структурой. Выполнение этих операций может осуществляться комплексом оборудования на базе существующих самоходных сучкорезных машин. Вместе с выращиванием семян, посадкой и уходом за саженцами это создает перспективу функционирования постояннодействующего предприятия с большим числом рабочих мест.

Загрузка сырья в аппарат, как и выгрузка отработанной древесной зелени посредством тали одинакова для обеих технологий. Она осуществляется с использованием вентилятора высокого давления или конвейера и циклона.

Измельченное сырье в данном случаях обрабатывается острым водяным паром, который по существующей технологии подается от внешнего источника, по разработанной – образуется в самом аппарате. В последнем варианте возможна

и экстракция органическим растворителем, а также осуществляется вымывание экстрактивных веществ всей массой конденсатов паров, в стандартном – лишь образующихся в сырье. При существующей схеме отгоняемая при концентрировании кубовых растворах жидкость с находящимся в ней эфирным маслом сливается в канализацию, в разработанной – возвращается в рабочую камеру.

При проведении исследования сравнена целесообразность переработки древесной зелени по традиционной и предлагаемой на основе разработанной установки технологическим схемам. Наряду с древесной зеленью пихты последняя позволяет утилизировать охвоенные побеги ели, сократить продолжительность процесса и осуществить экстракцию сырья органическими растворителями. При использовании твердого остатка ее внедрение обеспечивает безотходность технологии.

### Литература

1. Петренко Е.В., Паршикова В.Н., Степень Р.А. Гидротермопереработка елово-пихтовой древесной зелени // Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья. – Барнаул: АлтГУ, 2012. – С.520-521
2. Петренко Е.В., Паршикова В.Н., Степень Р.А. Применение спиртового экстракта древесной зелени в качестве клеящего материала // Актуальные проблемы современной науки и пути их решения. – Красноярск: КГТЭИ, 2010. – С.187-190.