

Научная статья
УДК 630.33

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ ВТОРИЧНЫХ ДРЕВЕСНЫХ РЕСУРСОВ (НА ПРИМЕРЕ АРЕНДНОГО УЧАСТКА ООО «КРОНОШПАН» В ТУЙМАЗИНСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ)

Александр Владиславович Солдатов¹, Эдуард Федорович Герц²,
Алина Флоритовна Уразова³, Дамир Амирович Загидуллин⁴

^{1, 2, 3, 4} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ soldatovav@m.usfeu.ru

² gertsef@m.usfeu.ru

³ urazovaaf@m.usfeu.ru

⁴ zagidullinda@gmail.com

Аннотация. Выполнен расчет образования лесосечных отходов, пригодных к использованию, на примере арендного участка ООО «Кроношпан» в Туймазинском лесничестве (Республика Башкортостан). При годовом объеме лесозаготовок в 92,2 тыс. м³ фактически возможно собрать и переработать 13,2 тыс. м³ лесосечных отходов.

Ключевые слова: лесосечные отходы, вторичные древесные ресурсы, лесозаготовка, отходы

Scientific article

DETERMINATION OF VOLUMES OF SECONDARY TREE RESOURCES (ON THE EXAMPLE OF A LEASE SITE LLC “KRONOSHPAN” IN TUIMAZINSKY FORESTRY)

Aleksandr V. Soldatov¹, Eduard F. Gerz², Alina F. Urazova³,
Damir A. Zagidullin⁴

^{1, 2, 3, 4} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ soldatovav@m.usfeu.ru

² gertsef@m.usfeu.ru

³ urazovaaf@m.usfeu.ru

⁴ zagidullinda@gmail.com

Abstract. The calculation of the formation of harvesting waste suitable for use, by the example of the leased area of LLC “Kronoshpan” in Tuimazinsky lesnichestvo (Republic of Bashkortostan). With an annual volume of logging of 92,2 thousand m³ it is actually possible to collect and process 13,2 thousand m³ of logging waste.

Keywords: forestry waste, secondary wood resources, logging, waste

Отходы, образующиеся при заготовке древесины, представляют собой источник повышенной пожарной опасности и дополнительный сырьевой ресурс, роль которого возрастает на современном этапе. Теория и практика лесопромышленного производства предлагают ряд направлений утилизации лесосечных отходов, которые можно классифицировать по степени использования их товарного потенциала. Наиболее распространенными вариантами утилизации остается сбор порубочных остатков с их дальнейшим сжиганием в пожаробезопасный период или оставление на перегнивание, что снижает пожарную опасность, но не создает товарной продукции. Разработка и широкое внедрение в практику энергоустановок на твердом нормируемом топливе стало дополнительным стимулом для сбора лесосечных отходов с целью их дальнейшей переработки или использования в энергетических целях. Топливная щепка, пеллеты и брикеты находят широкое применение как на внутреннем, так и внешнем рынках.

Использование лесосечных отходов в качестве вторичного сырья позволит не только повысить эффективность лесопромышленного производства, но и сократить площади вырубки в спелых и перестойных насаждениях, решая тем самым ряд экономических, экологических и социальных задач. На удаленных территориях этот энергетический ресурс создает предпосылки для создания элементов сотовой энергетики, обеспечивая энергетическую независимость малых населенных пунктов от поставок энергоносителей.

Современные технологии производства древесных плит (ДСП, в том числе ламинированных и ОСП (OSB)) представляют собой универсальное производство по утилизации отходов традиционных лесоперерабатывающих производств (прежде всего лесопиления), способное при этом вовлечь в переработку и лесосечные отходы. Важной задачей при этом является определение объемов дополнительного древесного сырья.

В данной работе выполнен расчет ресурсов лесосечных отходов на примере арендного участка ООО «Кроношпан» в Туймазинском лесничестве (Республика Башкортостан) [1].

К вторичным древесным ресурсам относятся отходы лесозаготовок – сучья, ветви, вершинки, образующиеся при проведении комплекса лесозаготовительных работ на лесосеке [2].

В общем виде объем, m^3 , любых древесных отходов может быть определен по формуле

$$V_{om} = \frac{V_c N}{100},$$

где V_c – объем сырья, относительно которого определяются отходы, m^3 ;
 N – норматив образования отходов, %.

Нормативы образования лесосечных отходов установлены по субъектам с учетом естественного отпада, используемого в качестве удобрений и на укрепление трелевочных волоков.

Таблица 1

Товарная структура товарной древесины в арендных участках
Туймазинского лесничества

| Хозяйство | Ликвидная древесина | Деловая древесина, м ³ | | | | Дровяная, м ³ |
|------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------|---------|--------|--------------------------|
| | | всего | крупная | средняя | мелкая | |
| Сплошные рубки | | | | | | |
| Всего хвойные | 2449 | 2316 | 1235 | 892 | 189 | 133 |
| Всего твердолиственные | 14259 | 6348 | 2412 | 3304 | 633 | 7911 |
| Всего мягколиственные | 76794 | 34178 | 13693 | 16106 | 4378 | 42616 |
| Всего в экспл-х лесах | 93502 | 42842 | 17340 | 20302 | 5200 | 50660 |
| Выборочные рубки | | | | | | |
| Всего хвойные | 3057 | 2779 | 427 | 1492 | 860 | 278 |
| Всего твердолиственные | 440 | 219 | 9 | 111 | 99 | 221 |
| Всего мягколиственные | 2192 | 1046 | 106 | 443 | 497 | 1146 |
| Всего в защитных лесах | 5689 | 4044 | 542 | 2046 | 1456 | 1645 |
| Итого | 99191 | 46886 | 17882 | 22348 | 6656 | 52305 |

Норматив образования отходов, которые реально можно собрать и переработать в республике Башкортостан: сучья, ветви, вершинки на растущем дереве – 13,3 %, а норматив пригодных к использованию – 4,8 % [3]. Результаты расчетов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Вторичные древесные ресурсы сучьев, ветвей, вершин

| Хозяйство | Годовой объем вывозки, тыс. м ³ | Объем сучьев, ветвей и вершин, тыс. м ³ | |
|--------------------------------|--|--|--|
| | | Потенциальные ресурсы (на растущем дереве) | Реальные ресурсы (пригодные к использованию) |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Сплошные рубки | | | |
| Всего хвойные | 2449 | 325,7 | 117,6 |
| Всего твердолиственные | 14259 | 1896,4 | 684,4 |
| Всего мягколиственные | 76794 | 10213,6 | 3686,1 |
| Всего в эксплуатационных лесах | 93502 | 12435,8 | 4488,1 |

| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
|------------------------|----------|----------|----------|
| Выборочные рубки | | | |
| Всего хвойные | 3057 | 406,6 | 406,6 |
| Всего твердолиственные | 440 | 58,5 | 58,5 |
| Всего мягколиственные | 2192 | 291,5 | 291,5 |
| Всего в защитных лесах | 5689 | 756,6 | 756,6 |
| Итого | 99191 | 13192,4 | 13192,4 |

Полученные в результате расчетов данные позволяют планировать работу по сбору лесосечных отходов, их транспортировке и могут быть взяты за основу разработки эффективных технологий и систем машин для сбора и переработки подобной древесины в энергетических целях. Экономическая доступность дополнительного сырья, полученного из лесосечных отходов, будет определяться с учетом их концентрации, затрат на сортировку и транспортировку к местам потребления.

Список источников

1. Загидуллин Д. А., Герц Э. Ф. Перспективы заготовки древесины ООО «Кроношпан ОСБ» // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: материалы XIX Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2023. С. 129–133.

2. Уразова А. Ф., Герц Э. Ф. Лесной комплекс. Термины, Понятия и определения : учебное пособие. Екатеринбург, 2020. 158 с.

3. Методические указания по определению объемов вторичных древесных ресурсов. URL: <https://e-ecolog.ru/docs/7WPoUUI0hrCgJKP6j7sSn> (дата обращения: 22.04.2023).