

Научная статья

УДК 674.8

EDN HDLRDQ

<https://doi.org/10.22450/978-5-9642-0639-2-38-41>

### **Комплексная переработка древесины в Амурской области на примере топливных гранул**

**Антон Александрович Елискин**, преподаватель

Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия, [eliskin1993@mail.ru](mailto:eliskin1993@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассматривается вопрос о комплексном использовании отходов древесины, образующейся в результате лесозаготовительной и деревообрабатывающей деятельности. Эксплуатационные леса Амурской области занимают 18 418,6 га с объемом древесины 1 771,71 млн. м<sup>3</sup>. 13,5 % данного объема древесины являются отходами. В лесозаготовительном и деревообрабатывающем производстве переработка отходов не производится. Приведено обоснование получения топливных гранул. Проанализированы показатели сжигания топлива, а также способ получения топливных гранул.

**Ключевые слова:** лесозаготовка, комплексное использование древесины, переработка древесной биомассы, топливные гранулы, биоэнергетика

**Для цитирования:** Елискин А. А. Комплексная переработка древесины в Амурской области на примере топливных гранул // Охрана и рациональное использование лесных ресурсов : материалы XIII междунар. конф. (Благовещенск, 26–27 июня 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. С. 38–41.

Original article

### **Integrated wood processing in the Amur region on the example of fuel pellets**

**Anton A. Eliskin**, Lecturer

Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

[eliskin1993@mail.ru](mailto:eliskin1993@mail.ru)

**Abstract.** The article considers the issue of the integrated use of wood waste generated as a result of logging and woodworking activities. The operational forests of the Amur region occupy 18,418.6 hectares with a volume of 1,771.71 million m<sup>3</sup> of wood. 13.5% of this volume of wood is waste. There is no waste recycling in the logging and woodworking industries. The justification for the production of fuel

pellets is given. The indicators of fuel combustion, as well as the method of obtaining fuel pellets, are analyzed.

**Keywords:** logging, integrated use of wood, processing of wood biomass, fuel pellets, bioenergy

**For citation:** Eliskin A. A. Integrated wood processing in the Amur region on the example of fuel pellets. Proceedings from Protection and rational use of forest resources: XIII Mezhdunarodnaya konferentsiya (Blagoveshchensk, 26–27 iyunya 2024 g.). (PP. 38–41), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2024 (in Russ.).

В результате сокращения площади эксплуатационных лесов встает вопрос о комплексном использовании древесины, которое представляет экономически выгодное, прежде всего для предприятий, использование всей древесной массы, образующейся в результате лесозаготовки и деревопереработки. В настоящее время комплексное использование древесины в Амурской области практически не развито.

Образующиеся древесные отходы при лесозаготовке и деревопереработке накапливаются у предприятий или используются в качестве топлива без дальнейшей переработки. Кроме того, в регионе отсутствуют эффективные программы комплексного и полного использования древесины. Лесозаготовительным предприятиям выгоднее сжечь порубочные остатки и фаутную древесину или оставить их на месте заготовки для дальнейшего перегнивания, чем производить переработку.

Площадь лесов Амурской области составляет 3 194 800 га, из которых площадь эксплуатационных занимает 18 418,6 га [1].

В результате лесозаготовительной деятельности образуется большой объем лесосечных отходов [2]. При этом нормативы образования отходов от объема заготовки древесины составляют: сучья – 6,8 %; ветви – 5,85 %; вершины – 0,85 %. Данные отходы могут быть направлены для дальнейшей переработки с целью получения топливных гранул.

По состоянию на 01 января 2023 г. в эксплуатационных лесах лесного

фонда Амурской области сконцентрирован запас насаждений, составляющий 1 771,71 млн. м<sup>3</sup> [3]. Исходя из среднего значения образования отходов, равного 13,5 %, получим сырьевую базу для производства топливных гранул объемом 239,2 млн. м<sup>3</sup>.

Топливные (или древесные) гранулы представляют собой прессованные цилиндры диаметром от 4 до 10 мм, длиной от 2 до 5 см, переработанные из высушенных отходов лесозаготовительного и деревообрабатывающего производств: кора, сучки, ветки, древесные опилки, стружка, и т. д. [4]. Они нашли широкое применение для отопления жилых домов с использованием специальных котлов.

С экологической точки зрения, топливные гранулы имеют ряд преимуществ по сравнению с углеводородными видами топлива [2].

Традиционный способ получения топливных гранул включает ряд этапов:

- 1) сбор отходов лесосечных или деревообрабатывающих производств;
- 2) транспортировка до места дальнейшей переработки;
- 3) измельчение древесных отходов;
- 4) сушка измельченной древесины;
- 5) прессование измельченной древесины через шнековый гранулятор;
- 6) фасовка и хранение готовой продукции.

*Так как производство топливных гранул в Амурской области не налажено, переработка лесосечных отходов для их производства позволит лесозаготовителям не только комплексно и бережно использовать весь объем заготавливаемой древесной массы, но получить дополнительную прибыль.*

#### **Список источников**

1. Состав земель лесного фонда и земель иных категорий, на которых расположены леса // Министерство лесного хозяйства и пожарной безопасности Амурской области. URL: <https://minlhpb.amurobl.ru/pages/otkrytye-dannye/sostav-zemel-lesnogo-fonda-i-zemel-inykh-kategoriy-na-kotorykh->

[raspolozheny-lesa/](https://minlhpb.amurobl.ru/pages/otkrytye-dannye/raspolozheny-lesa/) (дата обращения: 12.05.2024).

2. Елискин А. А. Энергетический потенциал древесных и сельскохозяйственных отходов в Амурской области // Молодежь XXI века: шаг в будущее : материалы XIX регион. науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2018. С. 110–111.

3. Распределение площади лесов и запасов древесины по преобладающим породам и группам возраста // Министерство лесного хозяйства и пожарной безопасности Амурской области. URL:

<https://minlhpb.amurobl.ru/pages/otkrytye-dannye/raspredelenie-ploshchadi-lesov-i-zapasov-drevesiny-po-preobladayushchim-porodam-i-gruppam-vozrasta/> (дата обращения: 12.05.2024).

4. Костюченко Н. С. Обзор рынка пеллет // Эксперт Северо-Запад. 2010. № 12.

### References

1. The composition of the lands of the forest fund and lands of other categories on which forests are located. *Minlhpb.amurobl.ru* Retrieved from <https://minlhpb.amurobl.ru/pages/otkrytye-dannye/sostav-zemel-lesnogo-fonda-i-zemel-inykh-kategoriy-na-kotorykh-raspolozheny-lesa/> (Accessed 12 May 2024) (in Russ.).

2. Eliskin A. A. Energy potential of wood and agricultural waste in the Amur region. Proceedings from Youth of the XXI century: a step into the future: *XIX Regional'naya nauchno-prakticheskaya konferentsiya*. (PP. 110–111), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2018 (in Russ.).

3. Distribution of forest area and timber reserves by predominant species and age groups. *Minlhpb.amurobl.ru* Retrieved from <https://minlhpb.amurobl.ru/pages/otkrytye-dannye/raspredelenie-ploshchadi-lesov-i-zapasov-drevesiny-po-preobladayushchim-porodam-i-gruppam-vozrasta/> (Accessed 12 May 2024) (in Russ.).

4. Kostyuchenko N. S. Pellet market overview. *Ekspert Severo-Zapad*, 2010;12 (in Russ.).

© Елискин А. А., 2024

Статья поступила в редакцию 20.05.2024; одобрена после рецензирования 10.06.2024; принята к публикации 20.08.2024.

The article was submitted 20.05.2024; approved after reviewing 10.06.2024; accepted for publication 20.08.2024.