

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОДНОЛЕТНИХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТВЕРДОГО  
БИОТОПЛИВА**

В настоящее время использование однолетних растений для получения твердого биотоплива является весьма перспективным направлением в топливно-энергетическом комплексе, поскольку они имеют следующие преимущества: являются возобновляемым источником энергии и обладают экологической безопасностью. На основе анализа литературных данных установили, что в качестве исходного сырья для получения твердого биотоплива могут использоваться однолетние растения в виде сельскохозяйственных отходов таких как: свеколичный жом; кукурузная кочерыжка; пшеничная, ржаная, кукурузная, рапсовая, ячменная солома; листва, стебли кукурузы; ботва картофеля.

Целью данной работы является сравнение различных отходов однолетних растений по таким характеристикам, как химический состав и зольность с установлением наилучшего вида сырья для получения твердого биотоплива в виде пеллет. Известно, что сырье растительного происхождения можно подвергать гранулированию, так как оно, как и традиционное древесное сырье, имеет аналогичный химический состав по основным компонентам – целлюлоза, лигнин, гемицеллюлозы (таблица).

Таблица – Химический состав сельскохозяйственных отходов [1]

Вид сельскохозяйственных отходов	Содержание, %			
	Целлюлоза	Гемицеллюлозы	Лигнин	Минеральные вещества (зольность), %
Свеколичный жом	25	15	-	4,0
Кукурузная кочерыжка	45	35	15	5,3
Пшеничная солома	30	50	15	1,4
Листва	15	80	-	8,0
Ржаная солома	30	50	15	3,1
Кукурузная солома	30	50	20	4,2
Стебли кукурузы	38	26	11	4,0
Рапсовая солома	32	50	20	5,0
Ботва картофеля	25	12	-	0,8
Солома ячменя	40	60	19	6,0

Установлено, при нагреве происходит размягчение таких компонентов как гемицеллюлозы и лигнин с образованием жидкой пластифицированной фазы, которая растекается по поверхности растительных волокон и обеспечивает их адгезионное взаимодействие, в результате чего исходное сырье приобретает требуемую форму [2]. Из таблицы видно, что наибольшее содержание гемицеллюлоз и лигнина, которые выполняют функцию природного связующего, имеют отходы в виде соломы различного вида. При этом зольность различных видов соломы находится в диапазоне от 1,4 до 6,0%. Высокая зольность пеллет существенно ухудшают теплотворные характеристики топлива. Зольность пеллет, производимых из сельхозотходов, значительно выше зольности древесных пеллет. Поэтому для получения твердого биотоплива высокого качества с использованием однолетних растений в виде отходов соломы зерновых целесообразно комбинировать с древесным сырьем с установлением оптимального состава.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Официальный сайт Департамента по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://energoeffekt.gov.by>.
2. Соловьева Т.В. Топливные гранулы на основе лиственной древесины: учебное пособие / Т. В. Соловьева, И. А. Хмызов, Н.А. Герман. – Минск: БГТУ, 2018. – 86 с.