

УДК 630

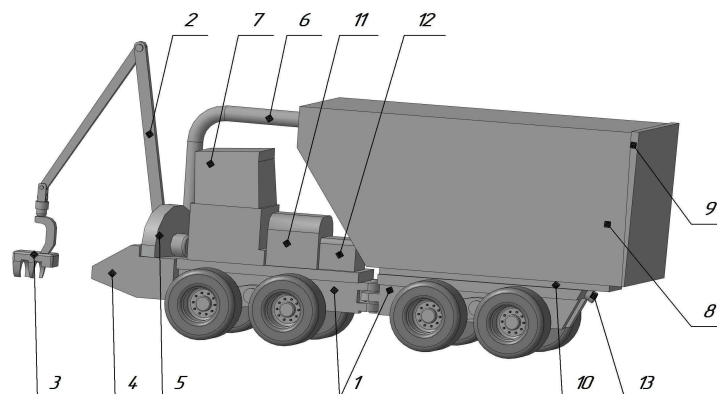
П.Н. Анисимов, доц., канд. техн. наук;  
Е.М. Онучин, доц., канд. техн. наук,  
(Поволжский государственный технологический университет, Россия)

### **РАЗРАБОТКА АВТОНОМНОГО ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМ МАШИН ДЛЯ ЛЕСОСЕЧНЫХ РАБОТ НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА ТОПЛИВНОЙ ЩЕПЫ**

По данным зарубежных аналитиков ориентировочная структура себестоимости пиловочника в России такова, что затраты на лесозаготовку составляют около 45%, на транспортировку 44%, а стоимость на корню составляет только 11% [1]. В то же время топливная составляющая в себестоимости лесоматериалов и топливной щепы в районе 30% [2]. Следовательно, снижение топливной составляющей затрат на этапе лесозаготовки способно внести наибольший вклад в снижение себестоимости лесоматериалов и топливной щепы. Способствует этому замена дизельного топлива и бензина на другие более дешёвые энергоресурсы при выполнении технологических операций.

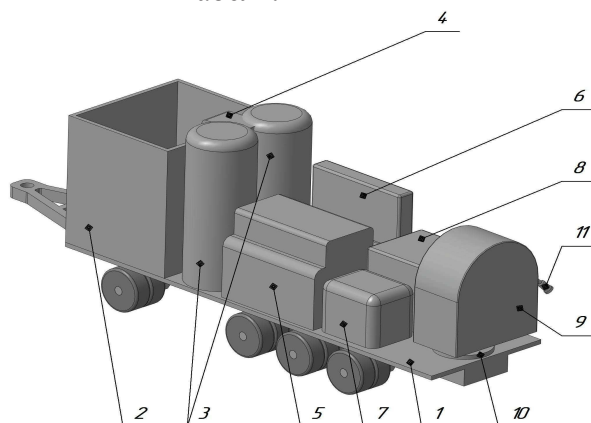
В настоящее время имеются технические решения для использования электрической энергии при производстве щепы на территории котельных. В 2016 году был запущен в эксплуатацию гибридный харвестер, в котором наряду с основным дизельным двигателем внутреннего сгорания используется вспомогательная электрическая машина, попеременно работающая в генераторном и двигательном режимах. Рост стоимости моторного топлива способствует повышению целесообразности разработок направленных на использование древесного топлива, в частности при производстве топливной щепы.

Предлагается система автономного энергообеспечения технологических машин и оборудования, задействованных на лесосеке при производстве лесоматериалов и топливной щепы [3]. В данном случае лесосечные машины, к примеру, мобильные рубительные машины (рисунок 1), оборудуются электродвигателем и гидростанцией. Источником электрической энергии для выполнения технологических операций на лесосеке является энергетический модуль, размещаемый на отдельном шасси прицепа (рисунок 2). Таким образом, необходимая для работы гидростанции механическая энергия производится основным электрическим двигателем, а электрическая энергия производится двигателем внутреннего или внешнего сгорания на генераторном газе. Электрическая энергия от энергетического модуля к лесозаготовительной машине передается с помощью кабеля.



**Рисунок 1 – Мобильная рубительная машина с электроприводом:**

1 – самоходное шасси с шарнирно сочлененными полурамами, 2 – манипулятор, 3 – рабочий орган манипулятора, 4 – приемное окно рубительной машины, 5 – рубительная машина, 6 – пневмотранспортер, 7 – кабина оператора, 8 – кузов для щепы, 9 – откидной задний борт, 10 – гидроподъемник кузова, 11 – электродвигатель, 12 – гидростанция, 13 – штекер для присоединения силового кабеля.



**Рисунок 2 – Энергетический модуль:**

1 – шасси прицепа, 2 – контейнер для щепы, 3 – газогенераторы, 4 – питатель газогенераторов, 5 – двигатель на генераторном газе, 6 – радиатор, 7 – электрогенератор, 8 – источник бесперебойного питания с аккумулятором, 9 – катушка с кабелем, 10 – поворотная платформа, 11 – штекер кабеля.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Тамби, А. Пути повышения эффективности производства пиломатериалов // Леспроминформ. – 2018. – №4(134). – С. 86-92.
2. Анисимов, П.Н. Обоснование параметров конструкции и режима работы машины для заготовки щепы на лесосеке : дисс. ... канд. техн. наук : 05.21.01 / П.Н. Анисимов. Йошкар-Ола, 2017. – 205 с.
3. Анисимов, П.Н. Разработка технологических комплексов по производству топливной щепы с автономным энергообеспечением от части производимого биотоплива // Фундаментальные и прикладные разработки в области технических и физико-математических наук. – 2018. – №5. – С. 33-36.