

# **Автономные газогенераторные электростанции мощностью**

## **3 – 5 кВт**

(на твердом топливе и брикетированных отходах  
сельскохозяйственного производства)

**Брянцев Валерий Александрович**

кандидат технических наук,  
старший научный сотрудник

Из слайдов лекции, прочитанной в Гринпис

11 февраля 2009 года

(495) 740-64-81

[ses05@yandex.ru](mailto:ses05@yandex.ru)

<http://www.306.ru/netrad.htm>

Разрешение на распространение получено от автора

Экопоселение Ковчег <http://www.eco-kovcheg.ru>

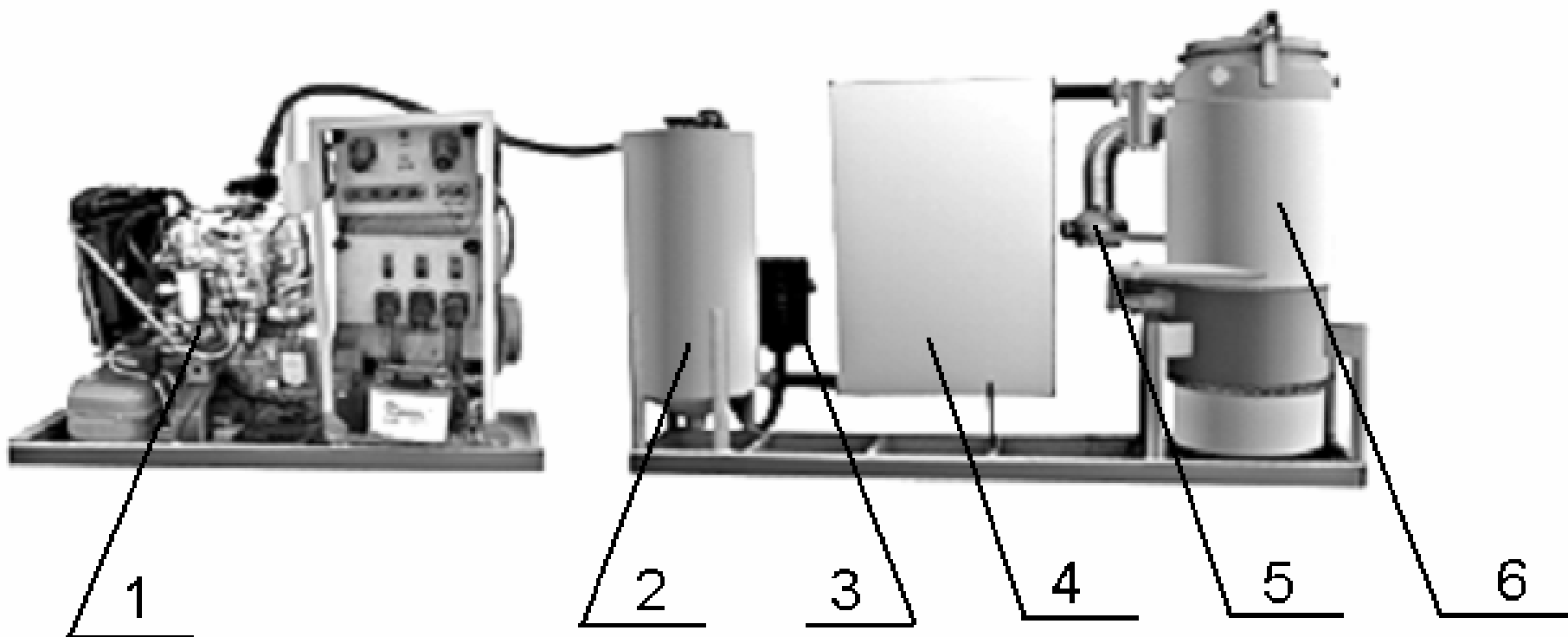
# Назначение

Получение электрической и (или) тепловой энергии с использованием силового генераторного газа, получаемого при газификации твердых углеводородных топлив:

- сухие брикетированные отходы растениеводства, животноводства и сельскохозяйственного производства;
- древесины и брикетированных древесных отходов;
- классического твердого топлива (антрацит, уголь различных марок, кокс, горючие сланцы, торф);

Установка рассчитана для работы как в периодическом, так и непрерывном режимах.

## Состав газогенераторной электростанции на твердом топливе



1 – газопоршневая электростанция

2 – фильтр-влагоотделитель

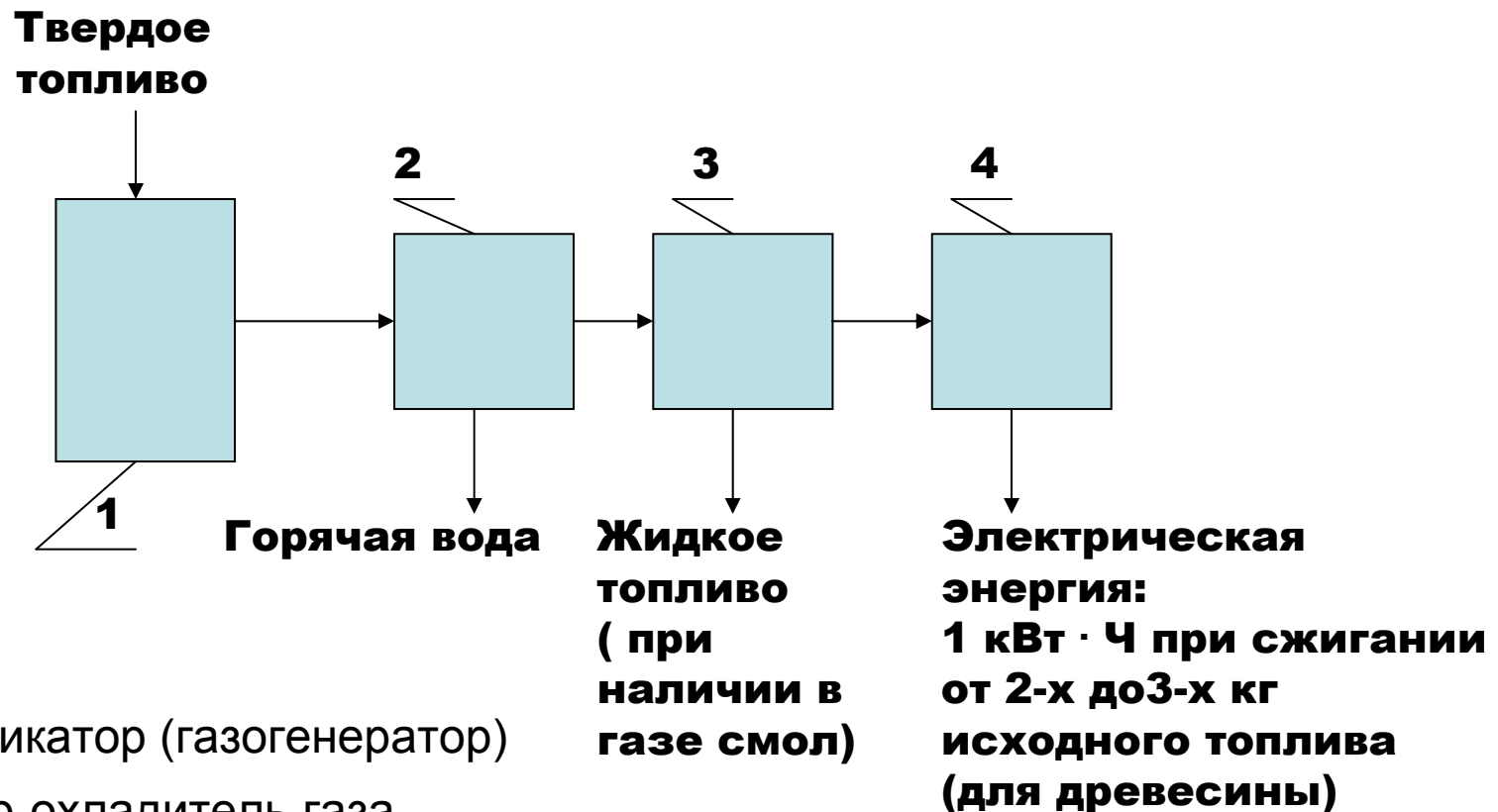
3 – фильтр тонкой очистки

4 – бойлер-охладитель газа

5 – вентилятор

6 – газификатор (газогенератор)

# Выход энергоресурсов при газификации



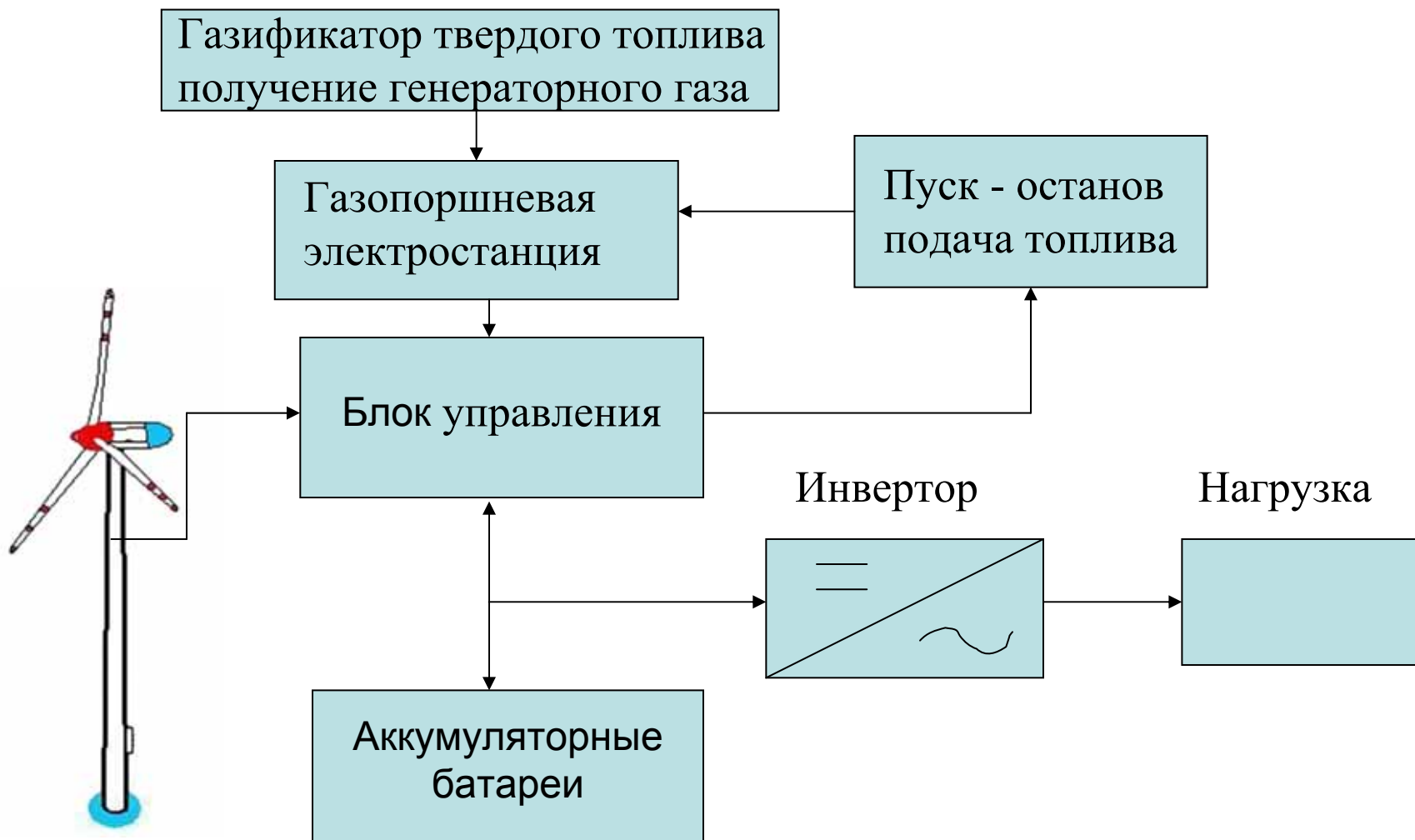
1 – газификатор (газогенератор)

2 – бойлер-охладитель газа

3 – фильтр-влагоотделитель

4 – газопоршневая электростанция

# Автоматический комплекс бесперебойного электроснабжения



# Ориентировочные значения себестоимости электроэнергии для различных автономных электростанций

| Тип генерирующей установки      | Вид и расход топлива на выработанный кВт ·ч | Стоимость топлива, руб. | Себестоимость выработанной электроэнергии, руб./кВт ·ч |
|---------------------------------|---|-------------------------|--|
| Газогенераторные электростанции | Дрова, чурки -2,5 кг/кВт.ч                  | 1,05-1,68 руб./кг       | 2,7 ÷ 4,9  |
|                                 | Отходы древесины – 2,5 кг/кВт.ч             | 0,2-0,37 руб./кг        | 0,63-1,7   |
|                                 | Дерево(50%) + отходы (50%) – 2,5 кг/кВт.ч   | 0,63 – 1,03 руб./кг     | 1,7 – 3,4  |
|                                 | Пеллеты 2,5 кг/кВт.ч                        | 2,7-3,7 руб./кг         | 6,88 – 10,02   |
| Дизельные электростанции        | 0,25÷0,3 л/кВт.ч                            | 16 руб./л               | 4 ÷ 4,8  |
| Бензиновые электростанции       | 0,25÷0,5 л/кВт.ч                            | 18 руб./л               | 4,5 ÷ 9  |

## Себестоимость выработанной электроэнергии на электростанциях

| Тип генерирующей установки      | Расход топлива на выработанный кВт.ч электроэнергии | Стоимость топлива, руб. | Себестоимость выработанной электроэнергии, руб./(кВт · час) |
|---------------------------------|---|-------------------------|---|
| Дизельные электростанции        | 0,25 – 0,3 л  | 16,0 руб./л             | 4 – 4,8   |
| Бензиновые электростанции       | 0,25 – 0,5 л  | 18,0 руб./л             | 4,5 – 9,0   |
| Сетевая электроэнергия          | -   | -                       | 1,8   |
| Газогенераторные электростанции | 2,5 кг твердого топлива                             | 0,2 – 1,68 руб./кг      | 0,6 – 4,9   |

## Заключение

1. Процесс газификации твердого топлива является экологически чистым и позволяет вовлекать в процесс генерации тепловой и электрической энергии такие виды возобновляемых энергоресурсов, как древесина, отходы сельскохозяйственной промышленности, растениеводства и животноводства.

2. Себестоимость электроэнергии, получаемой на установках с газификацией отходов деревообработки и сельскохозяйственного производства соизмерима со стоимостью сетевой электроэнергии.

3. Современное соотношение цен на энергоносители и электроэнергию позволяют рекомендовать массовое внедрение газогенераторных электроагрегатов малой и средней мощности для обеспечения электроэнергией сельскохозяйственных и промышленных объектов, жилых зданий, а также уменьшения дефицита электроэнергии на селе, фермерских хозяйствах, малых предприятий сельского хозяйства.

4. Использование технологии газификации твердого топлива может позволить решить вопрос уменьшения чрезмерной зависимости теплогенерирующих установок от поставок газа и иметь в качестве основного и (или) резервного топлива для газовых котельных такие виды твердого топлива, как уголь, торф, сланцы.