

**РЕЗУЛЬТАТЫ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОПЫТНОГО ОБРАЗЦА
АНАЭРОБНОЙ МОДУЛЬНОЙ БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ НА
ОСНОВЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**RESULTS OF EXPERIMENTAL OPERATING OF ANAEROBIC TEST
MODULAR BIOGAS PLANT MODEL BASED COMPOSITE MATERIALS**

Лунегов Г. В., Немков Д. А., Арбузова Е. В.
Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург
kanductor@gmail.com; xeqlol@gmail.com; e.v.arbuzova@urfu.ru

Lunegov G. V., Nemkov D. A., Arbuzova E. V.
Ural Federal University, Ekaterinburg

Аннотация: В работе рассматриваются результаты введения в эксплуатацию биогазовой установки. Так же приведен график выхода биогаза в период проведения эксперимента.

Abstract: The paper discusses the results of the commissioning of the biogas plant. Also, a graph of the output of biogas in the period of the experiment.

Ключевые слова: возобновляемая энергетика; биоэнергетика; производство биогаза.

Key words: renewable energy sources; bio energy; biogas production.

Органические бытовые отходы, сточные воды хозяйственно-бытовой деятельности человека и отходы сельскохозяйственного комплекса создают огромное негативное воздействие на экологию природной среды. Такие отходы имеют высокий класс опасности. К примеру, навоз свиней и птиц имеет III класс опасности. При попадании их в окружающую среду нарушается экологическая система. Период восстановления составляет не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника.

Загрязнение окружающей среды такими отходами чаще всего происходит из-за несовершенства применяемых технологий и технических средств, несоблюдения установленных экологических требований.

Справиться с этой серьезной экологической проблемой возможно, внедряя в работу очистных сооружений водоканалов и сельскохозяйственного комплекса анаэробные биогазовые установки. С их помощью можно избавиться от огромного количества переполненных отвалов органических отходов и предотвратить последующее загрязнение окружающей природной среды. К сожалению, опыт внедрения БГУ в России очень мал. Отчасти это связано с суровыми климатическими условиями нашей страны.

5 октября 2016 года был введен в эксплуатацию опытный образец модульной биогазовой установки БГУ-100, расположенной в Смоленской области на территории очистных сооружений ОАО «Авангард»

Первичная загрузка составила 45 тонн навоза КРС. Уже через неделю анаэробного сбраживания установка вышла на мезофильный режим ($t = 36\text{ }^{\circ}\text{C}$). Выход биогаза составил 1 м^3 с 1 м^3 физического объема метантенка. Через неделю произошло снижение выхода биогаза до $0,8\text{ м}^3 / 1\text{ м}^3$. 18 октября произошла загрузка 5 тонн навоза КРС, процесс восстановился.

25 октября было загружено в БГУ к уже имевшемуся субстрату 9 тонн фекальных стоков, при этом произошло снижение выхода биогаза до $0,8\text{ м}^3 / 1\text{ м}^3$ органического субстрата. Стоит отметить, что, при небольшом снижении выделения биогаза, работа установки остается на достаточно высоком уровне эффективности. Есть возможность перерабатывать более сложные и опасные органические отходы.

На рисунке представлены накопительный график выхода биогаза и график объема газа, полученного с единицы объема органического субстрата.

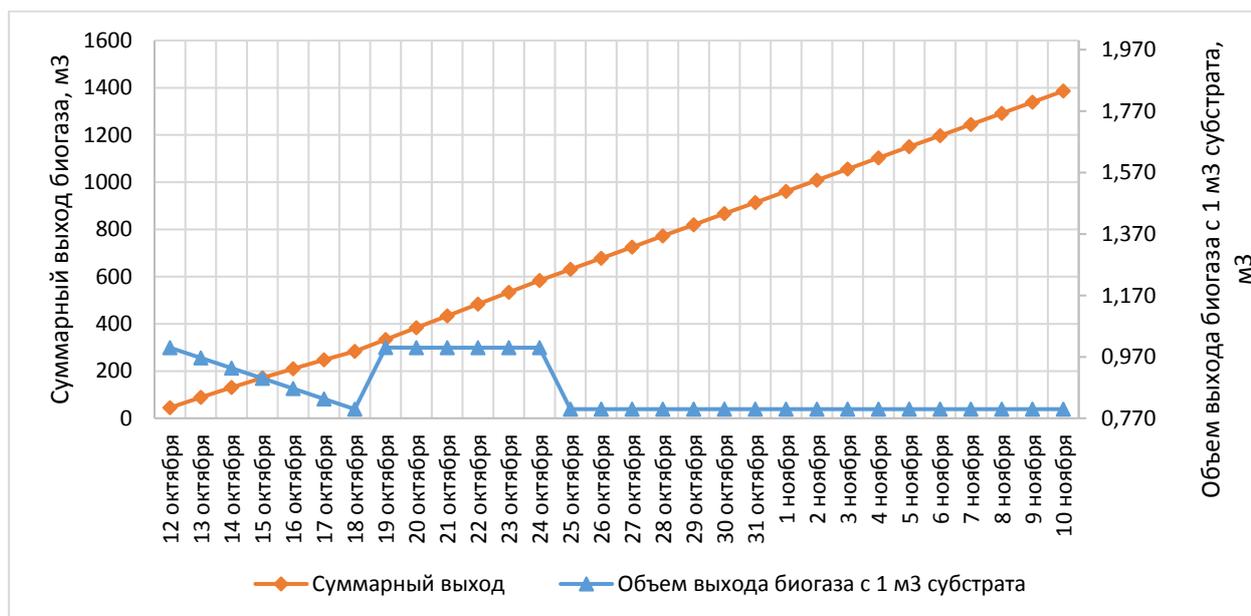


График выхода биогаза

Список использованных источников

1. AT Information. (1996). Biogas, GTZ project Information and Advisory Service on Appropriate Technology (ISAT). Eshborn, Deutschland.
2. В. Дубровский, У. Виестур. (1988). «Метановое сбраживание сельскохозяйственных отходов». Рига «Зинатне».
3. Barbara Eder. Heinz Schulz. 1996. Перевод на рус. Биогазовые установки. Практическое пособие.