

Краткий отчет об ознакомлении с работой высокоскоростной микробно-ферментационной системы

13 мая 2018 г. в г. Тикусей, провинции Ибараки (Япония) «на полях» переговоров заместителя министра сельского хозяйства России Евгения Громыко и заместителя министра сельского, лесного и рыбного хозяйства Японии Х Мацусимы делегация Россельхознадзора во главе с помощником Руководителя Василием Лавровским ознакомилась с технологией и универсальной промышленной установкой по переработке биологических отходов в топливо и органическое удобрение.

Автором технологии и разработчиком устройства является Шинихи Шимозе (Shimose Microbes Laboratory Corporation), изготовлением и продвижением системы занимается компания «Jet» (JET corporation) совместно с Российско-евразийским научно-исследовательским институтом . президент которого Кенсаку Кунабе на протяжении многих лет вовлечен в развитие российско-японских экономических проектов.

Высокоскоростная микробно-ферментационная система предназначена для утилизации любых биологических отходов (отходы предприятий общественного питания, просроченные продукты питания, отходы животноводства любых фракций (помет, навоз, боевые отходы и трупы павших животных и птиц), отходы от переработки рыб, городской пищевой мусор, илы и жидкие канализационные стоки. Конечным продукт переработки можно использовать в качестве органического удобрения, топлива или подстилки для скота.

Установка мощностью от 0,5 до 100 тонн в сутки может поставляться в стационарном исполнении (например, для заводов по переработке мусора или рекультивации мусорных полигонов) либо монтироваться на мобильных платформах в зависимости от потребностей заказчика (делегации была продемонстрирована установка мощностью 4 тонны/сутки.

Основными элементами установки являются модуль управления, стальной танк-ферментатор с механической мешалкой, система

терморегуляции и испаритель для вакуумной сушки содержимого. Установка заключена в оболочку из нержавеющей стали во избежание коррозии при установке на открытом воздухе. В режиме дезинфекции установка дополняется парогенератором и позволяет поднимать температуру в рабочей камере ферментатора до 138°C при избыточном давлении, дальнейшая ферментация и высушивание содержимого происходит при температуре 60-63 градуса при отрицательном атмосферном давлении. При необходимости в технологическую цепочку встраивается сепаратор для устранения небииоразлагаемых твердых отходов и гранулятором конечного продукта. В Японии установка работает при промышленном напряжении в электросети 200 В, что позволяет в России использовать бытовые сети.

Данная система запатентована в 2007 г., уникальной является термостойкая культура аэробных микроорганизмов, которые используются в процессе ферментации (запатентованы в 2001 г. под номерами FERMBP 7504, 7505, 7506, Shimose 1; Shimose 2; Shimose 3, соответственно).

Продемонстрированный нам процесс ферментации и высушивания птичьего помета проходил в течение 3 часов при температуре 60 градусов Цельсия и отрицательном давлении при постоянном перемешивании (столько же требуется и для утилизации просроченных продуктов питания). По окончании процесса ферментации, полученная субстанция в порошкообразном состоянии не имела характерного для птичьего помета запаха и отличалась низкой влажностью - всего 8 %.

При утилизации трупов животных, инфицированных патогенными микроорганизмами (допускается переработка патматериала, зараженного вирусом гриппа птиц и АЧС), ферментации туш предшествует режим дезинфекции в течении 4 часов при температуре 138 градусов Цельсия и повышенном давлении. Разогрев содержимого ферментатора до температуры 138 °C осуществляется перегретым паром, далее проваренная масса охлаждается до 60°C и процесс ферментации и высушивания происходит при отрицательном давлении. Для предохранения постоянной микробной

культуры, используемой для ферментации, от действия высокой температуры в танке предусмотрены изолированные карманы, где сохраняется порция «закваски», откуда она поступает в рабочую камеру после завершения процесса дезинфекции. Примечательно, что трупы свиней и даже коров загружаются в ферментатор целиком, замороженные туши и части туш не требуют разморозки.

Процесс переработки не требует больших трудозатрат (установку обслуживает один человек), потребление воды и электричества минимальное. По словам разработчика, проведены все необходимые исследования безопасности конечного продукта (в том числе государственным институтом удобрений и кормов), получены разрешительные документы от Министерства сельского лесного и рыбного хозяйства. Опытные образцы функционируют в КНР и на Филиппинах, всего 10 стран ведут переговоры о возможности использования этой технологии.

Стоимость 15 кг пакета готового органического удобрения, полученного на данной установке, ориентировочно оценивается в 115 йен (1,2 долл. США).

Как представляется, данная технология и установка представляют большой интерес и могут быть использованы в различных областях хозяйства особенно, учитывая остроту экологических проблем больших городов и интенсивного сельского хозяйства России.

Приложение на 3 листах 5 фото.

1.



Высокоскоростная микробно-ферментационная система

2

3



Блок управления



Система охлаждения

4.



Загрузка системы



Переработанный куриный помет, через 3 час после начала процесса ферментации.