

ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ УТИЛИЗАЦИИ НАВОЗА НА БЕЛОРУССКИХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ И КРУПНЫХ ФЕРМАХ ПРОМЫШЛЕННОГО ТИПА

*З.Д. Гильман, А.Н. Дулевич,
ЗАО «Консул», г. Брест, Беларусь*

Республика Беларусь по показателям развития высокопродуктивного животноводства занимает первое место среди стран СНГ и из года в год приближается к уровню, достигнутому в передовых странах мира. Этому в большой мере способствует модернизация существующих и строительство новых животноводческих комплексов и крупных ферм промышленного типа.

Одной из далеко не до конца решенных проблем, сдерживающих темпы дальнейшего успешного перевода животноводства на промышленную основу, были и остаются недостаточно эффективные методы утилизации навозных стоков.

Самым далеко идущим и заманчивым направлением этой работы представляется использование навоза для выработки биогаза. Но для внедрения в производство рекомендуемых в настоящее время биогазовых способов переработки навоза необходимы очень большие капитальные вложения (в среднем 3-5 миллионов Евро в расчете на один животноводческий комплекс). Такие расходы особенно обременительны в связи с глобальным финансовым кризисом и вряд ли окупятся в ближайшей перспективе.

В этой ситуации экономически более эффективным представляется метод переработки навозных стоков разделением их на фракции. Такая переработка навоза в 50 и более раз дешевле биогазовой. Для этого, как правило, используются механизмы и оборудование, способные разделять стоки на фракции - центрифуги, дуговые сита, виброгрохоты и др. Обобщив международный опыт их практического применения, мы пришли к заключению, что наиболее качественное разделение навоза на фракции достигается прессовыми шнековыми сепараторами в комплексе с мешалкой (миксером) и насосом (рис. 1).

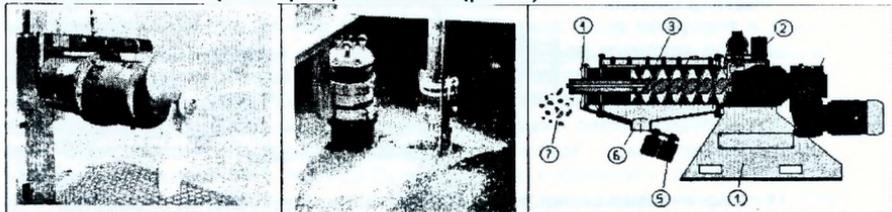


Рис. 1. Набор механизмов и оборудования для сепарации

Навозные стоки поступают в сепаратор через входное отверстие(2). Вращающийся шнек(3) перемещает жидкий навоз в сторону створок(4). При этом стоки предварительно обезвоживаются под действием гравитации. Далее жидкость выжимается из твердого вещества давлением, создаваемым пробкой из твердой фракции навоза, удерживаемой створками. Выход и влажность твердого вещества регулируется противовесами(5). Жидкая фракция проходит через сито (8) и сливается через отверстие(6), а твердая фракция(7) высыпается наружу.

В зависимости от потребности используются сита с размером ячейки от 0,25 до 1,0 мм.

Изучив поступающие на мировой рынок механизмы и оборудование для сепарации навозных стоков, опыт их практического применения в Беларуси и мно-

гих зарубежных странах с высокоразвитым свиноводством, мы рекомендуем, как самую конкурентоспособную, систему разделения навоза на фракции, предлагаемую австрийской компанией «BAUER» и ее дочерним предприятием «FAN separator» (рис. 2).

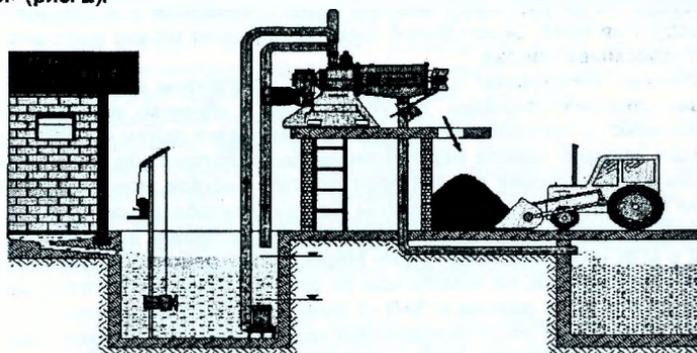


Рис. 2. Последовательность процесса переработки навозных стоков

Как видим, навозная жижа сначала поступает в приемный резервуар, в котором вмонтированы мешалка и насос. После того как мешалка размешает накопившиеся стоки до субстанции с одинаковой плотностью, они перекачиваются погружным насосом в сепаратор, где разделяется на жидкую и твердую фракции. На крыльчатке насоса Magnum S имеются режущие кромки, которые измельчают крупные включения (солому, инородные тела и др.). Затем сыпучая твердая фракция перемещается в приемный бункер или непосредственно в прицеп транспортирующих средств, а отсепарированная жидкая фракция самотеком сливается в резервуар осветленных стоков.

Переработанный навоз используется для удобрения сельскохозяйственных угодий по следующей схеме (рис. 3)

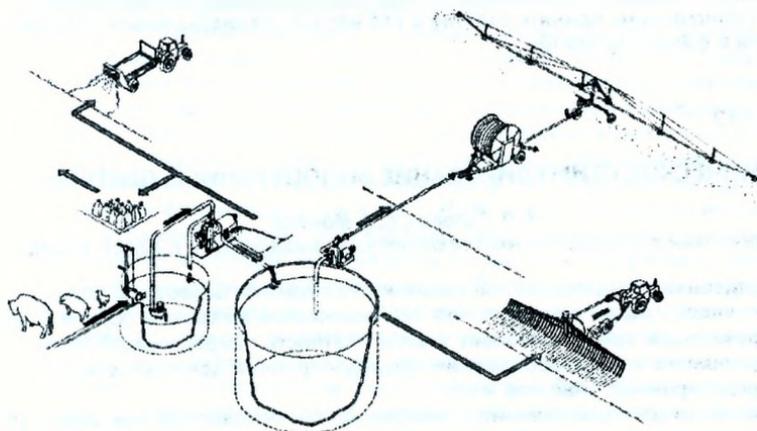


Рис.3. Схема удобрения сельскохозяйственных угодий

Твердая фракция компостируется и вносится в почву, а жидкая разливается на поля дождевальными и другими установками. Та и другая фракция навоза исполь-

зуется нормировано с учетом количества питательных веществ, содержащихся в ней и удобряемой почве. Предлагаемая технология переработки навоза многократно снижает загрязнение им окружающей среды. Отсепарированная сыпучая фракция содержит в себе основную часть питательных веществ, поэтому уменьшаются расходы на их доставку к местам компостирования и использования навоза для удобрения почв. Осветленную жидкую фракцию можно повторно использовать для гидросмыва навоза.

Используемые механизмы и оборудование компактны и занимают небольшую производственную площадь, могут работать в «ручном» и автоматическом режиме. Комплекс по переработке навоза обслуживается одним оператором.

Сепарация жидкого навоза перспективна еще и потому, что может пригодиться при начальной подготовке его для производства биогаза, если остальные необходимые для этого расходы будут снижены и станут рентабельными.

Предлагаемая технология переработки навоза успешно внедрена на свиномкомплексах в СПК «Агрокомбинат «Снов» Несвижского района и «Совхоз комбинат «Сож» Гомельского района, на комплексах по откорму крупного рогатого скота СПК «Федорский» Столинского района и ЗАО «1 Мая» Несвижского района. Она включена в проекты ряда новых животноводческих комплексов, строящихся в настоящее время в ряде других передовых сельскохозяйственных предприятий РБ.

На научно – технической конференции «Проблемы очистки производственных сточных вод промышленных предприятий и пути их решения», проведенной 5-6 февраля 2009г. в Белорусской инженерной технологической академии, нам стало известно, что в этом учреждении проведены исследования, в результате которых доказана возможность извлечения из сточных вод животноводческих комплексов аммонийного азота (более 80%) и некоторых других растворимых питательных веществ с последующим вводом их в комплексное высокоценное удобрение магний – аммоний – ортофосфат (докладчик член-корреспондент Белорусской инженерной технологической академии Урецкий Е.А.). Это очень актуальное и перспективное направление утилизации навозных стоков жидкого навоза, поддержать и довести до практически осуществимого способа технологического внедрения в производство. Нет сомнения в том, что оно заинтересует ученых и специалистов сельского хозяйства, Минсельхозпрод и природоохранные организации, если они будут приглашены принять участие в его научно-исследовательской доработке, внедрении и финансировании.

УДК 628.543

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ ВОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А.П. Головач, С.В. Монтик

УО «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Беларусь

В «Концепции государственной политики Республики Беларусь в области охраны окружающей среды» отмечено, что экономический механизм обеспечения охраны окружающей среды включает в себя платность природопользования, льготное кредитование и налогообложение природоохранной деятельности, строительства природоохранных объектов и т.п.

В отличие от централизованной экономики, где основополагающими в управлении природопользованием были административные методы, в экономике переходного периода приоритетными становятся экономические регуляторы. В бывшем СССР природопользование было бесплатным, но на самом деле элементы