

РАЗДЕЛЯТЬ ИЛИ НЕТ? ВОТ В ЧЕМ ВОПРОС



АВТОР: Дария Харитонова

«Навозная тема» – одна из острейших в современном животноводстве. С одной стороны, навоз – это ценнейшее органическое удобрение, позволяющее экономить на «минералке», с другой – источник огромных энерго- и трудозатрат. Вопрос, разделять или нет, так или иначе задают себе практически все животноводы, имеющие сельхозугодия. Кому однозначно необходимо разделение навоза на фракции, а кто может оптимально выстроить производственный процесс и с неразделенным субстратом? О чем нужно помнить и что учесть в том и в другом случае?

ОРГАНИКА В ТРЕНДЕ

Любое животноводческое предприятие – это прежде всего «фабрика навоза», ведь отходов в этой отрасли, так-кова физиология животных, больше, чем производимых ими продуктов.

Традиционная и самая распространенная схема утилизации навоза, особенно для предприятий, имеющих собственное растениеводство, – внесение его на поля. И поскольку минеральные удобрения постоянно дорожают, это может стать настоящей панацеей.

По расчетам инженеринговой компании «Биокомплекс» (специализирующейся на проектировании систем переработки и утилизации навоза), заместить органикой дорогие минеральные удобрения возможно на 70–80%.

К примеру, белгородскому животноводческому комплексу «Губкин Агрохолдинг» удастся экономить не ме-

нее 10 млн руб. на закупке «минералки» ежегодно. Более того, благодаря своевременному внесению органического удобрения (неразделенного навоза откормочника КРС) шланговой системой урожайность культур на полях агрохолдинга увеличилась в среднем на 10%.

По данным РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, в Нечерноземье 20–30 т навоза на гектар дают среднюю прибавку урожая зерновых 6–7 ц/га, картофеля – 60–70 ц/га, силосных культур – 150–200 ц/га.

В целом эксперты отмечают, что разумное использование этого органического удобрения в системах растениеводства улучшает физические и химические свойства почти всех почв, особенно с низкой водоудерживающей способностью, грубофрактурированных или с низким содержанием органических веществ. Тогда как потенциал

для ухудшения качества почвы, воздуха и водных ресурсов значительно уменьшается.

Как объясняет генеральный директор компании «Агроноут», к.б.н. Алексей Трубников, внесение навоза в почву помимо обогащения комплексом макро- и микроэлементов улучшает ее структуру, а следовательно, способность удерживать воду и противостоять уплотнению и образованию корки.

В ЦЕЛЬНОМ ИЛИ ОБЕДНЕННОМ?

Но при этом ценность и эффективность работы навоза в качестве удобрения зависит от вида животного или птицы, типа корма, процедур хранения, обработки, климата и т.д.

В основном навоз вывозят на поля жижевозами (спредерами, бочками) или перекачивают его по шланговым системам непосредственно к месту внесения. К настоящему времени сложились два основных пути внесения навоза: в неразделенном виде и после разделения его на жидкую и твердую фракцию (вносятся по отдельности).

Соответственно, выбор той или иной технологии и ее компонентов (в разделенном или неразделенном виде) обусловлен множеством факторов. Прежде всего это планы использования продуктов переработки, консистенция навоза, дальность расположения полей от основного навозонакопителя, условия содержания животных (вид подстилки, корма и т.д.), вид самих животных, имеющийся парк техники, а также севооборот.

– Ценность навоза как удобрения различна в зависимости от того, в каком виде он подается на поля, – констатирует Алексей Трубников. – Отсепарированная навозная жижа практически не содержит сухого органического ве-



▲ Сепарация *востребована в свиноводстве, так как специфика питания и содержания животных обуславливает повышенное количество в свином навозе плотных и тяжелых веществ, которые быстрее оседают.*

щества, а именно оно отвечает за формирование гумуса и улучшение почвенной структуры. Иными словами, чем больше твердых включений в навозе (сухая органическая составляющая), тем выше его ценность как удобрения.

Кроме того, руководитель сбыта российского представительства компании Samson Agro Артем Бобрович добавляет, что содержания фосфора, калия и углерода в осветленной фракции гораздо меньше.

– Неразделенный навоз действительно более концентрированный по содержанию питательных веществ (азот, калий, фосфор), чем жидкая фракция, – подтверждает главный научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института агрохимии имени Д.Н. Прянишникова (ФГБНУ «ВНИИ агрохимии»), д. с.-х. н. Генриэта Мерзлая. – Жидкая фракция в 4–8 раз беднее, соответственно внесение неразделенного навоза будет иметь большую эффективность с точки зрения влияния на почву и растения.

В этом контексте, по словам Артема Бобровича, ценность осветленной фракции как органического удобрения резко падает, и ее применение невыгодно тем предпринятиям, кто серьезно занимается овощеводством.

Использование осветленной фракции, как замечает Генриэта Мерзлая, гораздо более перспективно для силосных культур и кормовых трав, где в приоритете получение большой вегетативной массы.

При этом предпринятиям, практикующим органическое земледелие (без применения минеральных удобрений), по ее мнению, будет также важно работать именно с неразделенным навозом.

ОПАСНЫЙ ПРОДУКТ

Однако неразделенный навоз – наиболее проблемная с точки зрения транспортировки и подготовки субстанция. Особенно если учесть, что к этому процессу предъявляются повышенные экологические требования, которые год от года ужесточаются.

– Например, принятый в мае 2011 года Федеральный закон №99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов де-

МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ ДО ЖИЛЫХ ЗОН ДЛЯ ЛАГУН ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМ И КОМПЛЕКСОВ ВСЕХ ТИПОРАЗМЕРОВ И НАПРАВЛЕНИЙ

Неразделенный навоз



Хранилище жидких органических удобрений



Площадка твердых органических удобрений





тельности» содержит прямое указание на обязательное лицензирование обращения с навозом, поскольку, попадая по классификатору опасных отходов в третью-четвертую категории, он становится «опасным отходом», — объясняет специалист компании «Биокомплекс» Антон Ерхов.

Но, по его словам, при разделении навоза на фракции класс опасности снижается. Так, жидкий свиной из третьего класса переходит в четвертый, а коровий — из четвертого в пятый.

— Хотя на данном уровне происходит некая подмена экологической идеологии, — говорит начальник отдела технологии и ООС «МЗ «Поток» Ирина Щеголева. — Химсостав жидкой фракции или неразделенного навоза в глобальном смысле не меняется. Более того, с точки зрения опасности выбросов в атмосферу неразделенный навоз (находящийся под коркой) безопаснее: слой всплывающих частиц (пленка, корка) даже препятствует распространению запахов.

— Тем не менее в глазах местных активистов это уже не такой высокоопасный вид деятельности, и само хозяйство не представляет потенциальную угрозу для экологии региона и здоровья населения, — замечает Антон Ерхов.

Интересно, что участившиеся штрафы и спорные ситуации, возникающие в связи с этим законом у предприятий, подтолкнули Минприроды к написанию развернутых разъяснений (Письмо от 5 мая 2016 г. №04-12-27/9376). В документе, в частности, указывалось, что «хозяйства вправе использовать продукты, образующиеся в результате их деятельности (включая навоз), для собственных нужд по целевому назначению при дальнейшем осуществлении хозяйственной деятельности, например, в качестве удобрения».

— Проще говоря, если хозяйство подтверждает процесс образования «безопасного» продукта, то лицензии получать необязательно, — разъясняет специалист компании «Биокомплекс». — Доказательством «безопасности» производства станут ТУ и ТР (ТУ описывают конечный продукт, а ТР — саму технологию), которые в данной ситуации спасут сельхозпредприятие от обязательного лицензирования.

▲▼ В основном навоз вывозят на поля жижевозами (спредерами, бочками) или перекачивают его по шланговым системам непосредственно к месту внесения.

— В любом случае требуется шестисуточное карантинирование свежего навоза для выявления эпизоотической ситуации на животноводческом предприятии, — уточняет Ирина Щеголева. — При этом время выдерживания для биологической обработки имеет различия — для получения органического удобрения из неразделенного навоза оно больше.

ДОННЫЙ ОСАДОК И НАСОСЫ

Как поясняет Антон Ерхов, установка сепараторов для разделения навоза на твердую и жидкую фракцию имеет своей целью снижение финансовой нагрузки на текущие операционные затраты фермы в целом: хранение, перемешивание и внесение навоза.

Так, по информации компании «Биокомплекс», при хранении только осветленной фракции в 1,5–1,8 раза уменьшаются необходимые объемы лагун и существенно сокращаются капиталовложения в их строительство.

Еще один аргумент в пользу применения технологии разделения — избавление от расслоения и донного осадка. Лагуны с неразделенным навозом весьма трудозатратны в обслуживании. Кроме того, донный осадок не может быть откачан полностью и раз за разом уменьшает полезный объем лагуны вплоть до ее полной непригодности для эксплуатации спустя несколько лет.

И перед началом выкачивания во избежание заиливания лагуну необходимо тщательно перемешать. При этом неразделенный навоз требует более частого и тщательного перемешивания, чем осветленная фракция, которая гомогенизируется в разы быстрее (начать процесс можно в день выкачивания лагуны).

— Неразделенную массу сложно гомогенизировать до оптимальной кондиции даже за целый день непрерывно-



го перемешивания, – констатирует Антон Ерхов. – Процесс перемешивания неразделенного навоза повторяется с периодичностью раз в неделю, причем чем ближе к сроку внесения, тем время перемешивания увеличивается.

Специалисты «Биокомплекса» подсчитали, что в процессе откачки неразделенного навоза нельзя останавливать гомогенизацию, так как 80% твердых составляющих свиного навоза оседают на дно за 20 минут.

– Например, если у нас имеется мешалка мощностью 1000 м³/час или лагунная помпа производительностью 1000 м³/час, то навозонакопитель емкостью 10 000 м³ можно будет откачивать через 20 часов перемешивания. Лишь в этом случае можно гарантировать, что удастся откачать весь навоз без осадка, – уточняет глава компании «Биокомплекс» Сергей Перегудов.

вместо 12 месяцев до шести у свиного навоза и до четырех месяцев в случае КРС-навоза.

– Что касается твердой фракции, то она не обладает запахом и может размещаться для компостирования на прифермских площадках и вноситься в любое время года и даже по снегу, если высота покрова не превышает 20 см, – замечает Артем Бобрович.

Кроме того, твердую фракцию применяют в качестве подстилки в молочных комплексах КРС, что позволяет исключить расходы на заготовку, перевозку и утилизацию других видов подстилок – соломы, песка или опилок.

– Это раньше солому рассматривали как побочный продукт, который фактически ничего не стоил хозяйству, – говорит Андрей Бондаренко. – Теперь это доволь-



– Однако в случае использования пленочных лагун (наиболее бюджетный вариант хранения) их активное перемешивание весьма проблематично, – замечает продукт-менеджер направления «Оборудование для ферм» компании «ГЕА Фарм Технолоджи Рус» (GEA Farm Technologies Rus) Андрей Бондаренко. – А значит, донный осадок будет усиленно накапливаться, и так как почистить его трактором не удастся, то, соответственно, сроки эксплуатации таких лагун с неразделенным навозом будут сильно ограничены.

РАССТОЯНИЯ И ХРАНЕНИЕ

Как отмечает Ирина Щеголева, неразделенный жидкий навоз можно транспортировать с помощью одной насосной станции на поля, расположенные не дальше 4 км от лагуны. При превышении этого значения уже нужно применять дополнительные бустерные насосные станции.

По расчетам компании «Биокомплекс», применение осветленной фракции позволяет примерно на 30–40% увеличить расстояние, на которое можно перекачивать такие стоки, и вносить их шланговой системой.

Но главное благодаря разделению сокращается период выдерживания жидкой фракции перед внесением:

но дорогой товар, который может быть в дефиците. Многие крупные предприятия экономят солому, используя ее только в родильном отделении, а для дойного стада ищут альтернативные материалы в боксы. В этом контексте применение твердой фракции навоза на подстилку становится весьма актуальным.

ВЫГОДНО НЕ ВСЕМ

Однако исследования западных компаний (Madison et al., 1986) показывают, что несмотря на то, что цены на минеральные удобрения постоянно растут в результате увеличения затрат на энергию, во многих случаях они остаются ниже, чем стоимость обработки навоза животных. Следовательно, если рассматривать только экономическую ценность навоза как источника питательных веществ для растений, особенно азота, его использование может быть неконкурентным.

– Поэтому подход к внесению на поля необходимо детально просчитывать, – обращает внимание Андрей Бондаренко.

Преимущества разделения, казалось бы, очевидны, однако при бессистемном подходе установка сепаратора может обернуться дополнительными расходами.

▲ Лагуны с неразделенным навозом весьма трудозатратны в обслуживании.

– При работе с неразделенным навозом технологическая цепочка выстраивается только применительно к одной субстанции, а в случае разделения на фракции это уже две линии, каждая из которых требует обслуживания, техники, расходов, – констатирует Ирина Щеголева. – То есть практически трудозатраты при работе с навозом возрастают вдвое.

По словам Андрея Бондаренко, не многие предприятия четко понимают, что на этапе сепарирования в цепочку утилизации навоза помимо затрат на сам цех разделения добавляются расходы на электроэнергию сепаратора, организацию площадки для складирования твердой фракции, а также технику для ее внесения (различные прицепы и разбрасыватели).

И несмотря на то что твердая фракция составляет всего 7–10% общего объема, эта часть также накапливается и нуждается в утилизации.

– Складирование твердой фракции «потянет» за собой затраты на обустройство площадки с твердым водонепроницаемым покрытием (бетонной или асфальтированной), в том числе организацию жижеборников, а также дополнительную специальную технику для под-

▼ *Перед началом выкачивания во избежание заиливания лагуну необходимо тщательно перемешать.*



готовки, погрузки и внесения на поля этой твердой фракции, – разъясняет Ирина Щеголева.

При этом следует учитывать, что в навозохранилищах на 1 м² их площади может храниться до четырех-пяти тонн жидкого навоза, а на площадках компостирования на 1 м² площади – менее одной тонны с учетом объемного веса твердой фракции, создания буртов с проездами для техники.

Андрей Бондаренко обращает внимание, что не каждый сельхозпроизводитель знает о том, что сепараторы рассчитаны на работу с определенным объемом навоза, и зачастую на «тысячник» приобретается устройство, рассчитанное на «европейскую» ферму, поголовье которой не превышает 500 животных. В результате сепаратор работает с нагрузкой, на порядок превышающей его возможности, устройство часто выходит из строя, тратятся деньги на ремонт.

ОЦЕНИВАЕМ ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

– Основным аргументом в пользу сепарации навоза считается сокращение сроков его выдерживания для дегельминтизации и соответственно уменьшение объема лагун (особенно эта разница велика для свиного навоза), – рассказывает Ирина Щеголева. – Сравнительные экономические расчеты, проведенные для свинокомплекса на 2500 свиноматок (годовой выход навоза 150 тыс. м³) в 2012 году, показали, что капитальные затраты на сооружение и оборудование для подготовки и утилизации навоза при его сепарации оказались выше, чем при технологии использования неразделенного навоза, даже несмотря на увеличение объема лагун под годовое выдерживание и применение более дорогого перемешивающего оборудования.

При этом только затраты на транспортирование и внесение неразделенного навоза шланговыми системами оказались в 1,2–1,3 раза ниже, чем при технологии сепарации, когда жидкая фракция вносилась шланговыми системами, а твердая – мобильным транспортом. И это без учета дополнительных эксплуатационных расходов на подготовку навоза.

– Таким образом, плюсы разделения нивелируются дополнительными капитальными и эксплуатационными затратами на сепарацию и работой с твердой фракцией навоза, – рассуждает Ирина Щеголева. – Кроме того, нужно понимать, что жидкая фракция по своему действию приближается к минеральным удобрениям, а для твердой фракции нужно уравнивать соотношение элементов все той же «минералкой».

Одним из самых распространенных «казенных» доводов в необходимости разделения навоза на фракции Ирина Щеголева называет прямое указание РД-АПК 1.10.15.02-17 (Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета) на недопущение хранения навоза в неразделенном виде на фермах и комплексах мощностью 6 тыс. голов свиней.

– Здесь снова есть некая подмена понятий, – уверена она. – Хранение и использование разделенного на фракции навоза не обеспечивает экологических преимуществ для удобрения сельскохозяйственных земель по сравнению с использованием неразделенного. И уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при хранении осветленной фракции как минимум спорно.

По ее версии, данный пункт предложен организациями Минздрава РФ еще в советское время, но тогда это положение распространялось на свиноводческие предприятия мощностью 24 тыс. голов в год и выше. В настоящее же время с появлением новых технологий, технических средств для перемешивания и внесения навоза ситуация позволяет отказаться от разделения без проблем. Более того, в нашей стране есть крупные свиноком-



◀ Твердую фракцию применяют в качестве подстилки в мочных комплексах КРС, что позволяет исключить расходы на заготовку, перевозку и утилизацию других видов подстилок.

плексы, на которых успешно решается вопрос хранения, забора и почвенной утилизации неразделенного свиного навоза без риска экологической опасности, в том числе и в Белгородской области, где экологии уделяется особое значение.

– Кстати, пункт РД-АПК о необязательности перемешивания жидкой фракции также не имеет под собой оснований, – убеждена Ирина Щеголева. – Часть взвешенных частиц все равно переходит в жидкую фракцию и при ее хранении также выпадает в осадок. Более того, осадок в таких лагунах (после сепарации) получается более плотным, чем при хранении цельного навоза. Таким образом, следует помнить, что периодическое перемешивание жидкой фракции также необходимо.

По ее словам, положение о «ненужности» этой операции родом из СССР, когда при гидросмывной системе удаления навоза концентрация взвешенных веществ была гораздо ниже, а пруды-накопители жидкой фракции, в свою очередь, строились в громадных объемах – до миллиона кубов, и для их забивания осадком требовались десятилетия.

Кстати, избавления от накопления донного осадка в лагунах как с «неразделенкой», так и жидкой фракцией можно добиться применением эффективных плавучих миксеров-аэраторов, позволяющих сокращать выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при перемешивании.

– Качественная мешалка стоит дешевле сепаратора, эксплуатируется в два раза реже и требует на порядок меньше энергии и трудозатрат, – аргументирует Андрей Бондаренко.

Но, как замечает Артем Бобрович, такой вариант довольно сложно применим в случае пленочных лагун.

▶ При хранении только осветленной фракции в 1,5–1,8 раза уменьшаются необходимые объемы лагун и существенно сокращаются капиталовложения в их строительство.



– К слову, если у хозяйства нет необходимости в использовании твердой фракции в качестве подстилки, то целесообразность разделения навоза также под вопросом, – добавляет Андрей Бондаренко.

Таким образом, в разделении навоза при всех его преимуществах нуждаются далеко не все животноводческие предприятия.

КОМУ НЕ ОБОЙТИСЬ?

С одной стороны, разделение на фракции однозначно увеличивает скорость и дальность перекачки органики на большие расстояния, расширяет ресурс эксплуатации шланговых и стационарных систем и позволяет сэкономить на установке перемешивающих устройств в навозонакопителях. С другой – усложняет систему внесения, увеличивает эксплуатационные затраты, снижает агрономическую ценность основной массы навоза.

– Для того чтобы принять правильное решение, необходимо рационально взвесить преимущества и недостатки обеих технологий, а именно просчитать целесообразность всех подходов с помощью специалистов, – подытоживает Ирина Щеголева.

Однако некоторым хозяйствам однозначно и безусловно придется прибегнуть к технологии разделения навоза на фракции.

– В первую очередь это те предприятия, которые хотят вносить навоз на поля с помощью систем орошения (дождевания), – отмечает Артем Бобрович. – Поверхностное внесение дождеванием в силу законодательства и технических особенностей возможно только осветленной фракцией.

– Сепарация также более востребована в свиноводстве, – говорит Андрей Бондаренко. – Специфика питания и содержания обуславливает повышенное содержание в свином навозе плотных и тяжелых веществ. Они быстрее оседают и создают больше проблем с точки зрения заиливания и закоксовывания лагун и магистралей перекачивания.

По его мнению, особенно стоит обратить внимание на эту технологию владельцам пленочных хранилищ. В данном случае применение технологии разделения навоза имеет смысл.

– К тому же сепарирование позволит сократить сроки отстаивания и чаще освобождать лагуны, – добавляет Артем Бобрович. – Для свиноводческих мегаферм разделение навоза – это спасение.

Кроме того, не обойтись без разделения и там, где требуется перекачка навоза на большие расстояния по стационарным трубопроводам.

В качестве альтернативы Артем Бобрович предлагает комбинированную схему с установлением промежуточного накопителя (например, мобильного контейнера на 100–120 м³). В него по магистральному шлангу возможна закачка неразделенного навоза, а уже оттуда внесение на поля с помощью полевых цистерн, оборудованных системами принудительной циркуляции жижи с различными навесными агрегатами-аппликаторами.

– Такая технологическая цепочка значительно увеличит расход на транспортную составляющую, но избавит хозяйство от проблем с волочащимися за трактором шлангами и позволит вносить удобрения даже по вегетации, – убежден специалист.

– Также жидкая фракция может быть с успехом использована в цепочке рекуперации – то есть возврата на ферму с целью разбавления и улучшения текучести в системах Flush-Flume (промывка поперечного коллектора), – дополняет Андрей Бондаренко. – В контексте удорожания водных ресурсов и в условиях нехватки воды такой вариант разбавления навозных стоков является экономически оправданным.

Само собой, если в хозяйстве нацелены на получение подстилочного материала или удобрений из твердой фракции, без разделения не обойтись. Твердая фракция дает возможность ускоренно компостировать в органические удобрения, которые можно реализовывать, получая дополнительную прибыль, подытоживают специалисты.



комментарии практиков

ПК «МОЛОКО» (ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ) РУСЛАН АХТАРИЕВ, ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА:

– Технология разделения навоза у нас практикуется с 2015 года. При этом твердая фракция идет на подстилку.

С точки зрения содержания питательных веществ неразделенный навоз действительно полезнее для почв. Однако при больших объемах и дальнем расположении полей это становится проблемой. Притом что на одной производственной площадке у нас сосредоточено 2400 голов дойного стада, а вместе с молодняком поголовье животных приближается к 5000, и поля (10 тыс. га пашни) находятся на расстоянии свыше 3 км, производительность перекачки неразделенного навоза шланговой системой почти нулевая. Кроме того, возникает трудность в виде заиливания шлангов.

Дополнив систему цехом разделения навоза и установив перекачивающую станцию, мы увеличили производительность перекачки в два раза. Осветленную фракцию эвакуируем на расстояние до 6 км без проблем, а твердую вывозим на дальние поля, а еще используем в виде подстилки. При остром дефиците соломы и опилок производство собственной подстилки – большой плюс.

ГК «АГРОЗКО» (ВОРОНЕЖСКАЯ И ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТИ) ВАСИЛИЙ СОЛОХИН, ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР:

– ГК «Агрозко», по данным Национального союза свиноводов, занимает седьмое место в рейтинге крупнейших производителей свинины в России: у нас 34 площадки с общим поголовьем 42 тыс. свиноматок, которое планируется увеличить до 91 тыс. свиноматок.

Опыт работы генеральным директором «Белгородского бекона» показал, что перекачивание неразделенного навоза по шланговым системам на большие расстояния имеет низкую производительность. Кроме того, сами магистрали систем забиваются и выходят из строя, а вывоз органики на поля с помощью цистерн резко увеличивает логистические расходы.

Сейчас в ГК «Агрозко» неразделенный навоз вносится в качестве удобрения. Эксперимент, проведенный нами при участии специалистов Почвенного института имени В.В. Докучаева доказал, что регулярное внесение органического удобрения вместо минерального позволяет не только сэкономить средства, но и увеличить урожайность культуры (в данном случае нута) на 22%.

Мы уже успешно работаем с неразделенным навозом. А в перспективе – установка сепараторов для разделения навоза на всех производственных площадках, расположенных дальше 3 км от полей внесения.

«МОРДОВСКИЙ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕНТР», ГК «ТАЛИНА» (РЕСПУБЛИКА МОРДОВИЯ) НИКОЛАЙ НИКИТИН, ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР:

– Наш агрохолдинг входит в топ эффективных землепользователей РФ и в двадцатку крупнейших производителей свинины России. На площадках свиноплеменника содержится около 43 тыс. животных, и практически везде применяется технология сепарации навоза. Наш опыт говорит о том, что неразделенный навоз можно перекачивать только на короткие расстояния, осадок не дает увеличить производительность и дальность. Тогда как осветленная фракция качается в среднем на пять-шесть километров. И, несмотря на обедненный состав, прибавка урожайности (зерновые, зернобобовые и технические культуры) на полях, где ее вносят, составляет свыше 5%. Твердую фракцию также вносим на поля, и прибавка урожайности на них составляет около 7–10%.