

АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ БЕСПОДСТИЛОЧНОГО НАВОЗА

Сообщение 1. Актуальные вопросы нормативного регулирования обращения с бесподстилочным навозом

**С.И. Тарасов, к.б.н., ВНИИОУиТ, Г.Е. Мерзлая, д.с.-х.н., А.С. Максимова, ВНИИА
601390, Владимирская область, Судогодский район, п. Вяткино, ул. Прянишникова,1;
тел.: (4922) 426035; факс: (4922) 426010, e-mail: tarasov.s.i@mail.ru
127550, Москва, ул. Прянишникова, 31 а; тел.: (499)9763750; факс (499) 9762501,
e-mail: info@vniia-pr.ru**

Показаны негативные последствия нерегламентированного применения бесподстилочного навоза, помета - основных видов органических удобрений в современном сельскохозяйственном производстве. Представлены документы, регулирующие обращение с бесподстилочным навозом: национальные, межгосударственные стандарты, своды правил. Обоснована необходимость разработки и легитимации технических регламентов, устанавливающих обязательные требования безопасности производства, хранения, транспортирования и применения бесподстилочного навоза, помета.

Ключевые слова: бесподстилочный навоз, нормативные документы, свод правил, актуальные исследования.

DOI: 10.25680/S19948603.2018.104.12

По данным Минсельхоза России, в настоящее время в стране производится большая часть необходимого объема основных продуктов питания [10]. Достижения в агрокомплексе обусловлены в основном внедрением индустриальных технологий производства сельскохозяйственной продукции, прежде всего в животноводстве. В крайне сжатые сроки (за 2004-2017 гг.) были построены, модернизированы более 3000 животноводческих предприятий с высокой бюджетной эффективностью, быстрым оборотом капитала. Вместе с тем, многочисленные предприятия построены, введены в эксплуатацию без глубокого анализа, серьезной предпроектной подготовки, без технологического проекта либо с бесконечным его уточнением, корректировкой, при полном отсутствии бизнес-плана, общей концепции будущего предприятия, реальных данных по инвестициям, возврату кредитных средств, их ликвидности, рентабельности и окупаемости без учета экологических последствий деятельности хозяйств индустриального животноводства [2]. Игнорирование экологического подхода к утилизации полужидкого, жидкого навоза, помета, животноводческих стоков обусловило резкое снижение качества продукции растениеводства, опасное химическое и биологическое загрязнение грунтовых, поверхностных вод, воздушного бассейна, рост заболеваемости животных, населения экологической этиологии. Наибольший уровень экологических нагрузок испытывают поля утилизации бесподстилочного навоза, помета [1,15,17]. Экологический ущерб от нарушений регламентов использования бесподстилочного навоза, помета оценивается в 150 млрд. руб. [9]. Большим недостатком существующих технологий использования бесподстилочного навоза, помета также является низкая эффективность их применения. К примеру, окупаемость 1 т жидкого навоза, помета или стоков почти вдвое ниже ее нормативных значений: окупаемость 0,1-0,18 ц з.е. по сравнению с 0,25 ц з.е. по нор-

мативу. Окупаемость 1 т навозных, пометных стоков составляет 0,04-0,06 ц з.е. по сравнению с 0,1 ц з.е. по нормативу. В целях экономии средств значительная часть, свыше 40% бесподстилочного навоза, помета, не используется, сбрасывается в овраги, балки, часто в водоемы, обуславливая загрязнение природной среды [12]. Основные причины низкой эффективности применения бесподстилочного навоза, помета: низкое качество самих жидких органических удобрений; слабая технологическая дисциплина внесения (не соблюдаются оптимальные дозы, сроки, способы внесения и заделки в почву и др.); отсутствие в хозяйствах современных средств, техники для внесения навоза, помета; техническое несовершенство агрегатов по подготовке и внесению удобрений, их крайне высокая металло- и энергоемкость.

Согласно планам развития животноводства, следует ожидать, что в предстоящие годы объемы производства полужидкого, жидкого навоза, помета и животноводческих стоков возрастут в 2020 г. до 220 млн т. В структуре органических удобрений доля бесподстилочного навоза, помета превысит 70 % [7]. Существенный рост объемов производства бесподстилочного навоза, помета актуализирует необходимость решения проблем, связанных с разработкой экологически безопасных, высокоэффективных технологий и технических средств их использования.

В отличие от традиционных видов органических удобрений бесподстилочный навоз, помет меньше содержат органического вещества, биогенных элементов, характеризуются несбалансированным соотношением азота, фосфора, калия, высоким инфекционным, инвазионным потенциалом. Гигантские объемы производства бесподстилочного навоза, помета (из-за высокой их влажности) для хозяйств с крупными комплексами, птицефабриками, как правило, представляют большую финансовую проблему. В этой связи одним из важней-

ших направлений в проведении исследований следует признать работы по повышению качества и безопасности бесподстилочного навоза, помета.

Основными нормативно-правовыми документами, определяющими требования безопасности использования органических удобрений, согласно ФЗ «О техническом регулировании» и «Программы разработки технических регламентов на 2004-2006 гг.» (распоряжение Правительства РФ от 06.11.2004 г. № 1421-р), должны стать специальные технические регламенты: «Требования к обеспечению безопасности использования и утилизации органических отходов животноводства и птицеводства, предприятий, перерабатывающих животноводческую продукцию»; «О требованиях к безопасности удобрений, процессов их производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации»; «О требованиях к безопасности технических средств и процессов применения удобрений». Вместе с тем, до сих пор данные регламенты не утверждены. Доказательной базой технических регламентов, согласно ФЗ-65 от 1.05.2007 г. «О внесении изменений в ФЗ» «О техническом регулировании», являются стандарты и своды правил.

В настоящее время обращение с органическими удобрениями в РФ регулируется более, чем 50 национальными (ГОСТ Р), межгосударственными стандартами (ГОСТ), различной рекомендательной документацией (РД-АПК), нормами технологического проектирования (НТП-АПК), санитарными правилами, нормами, типовыми и наилучшими доступными технологиями. Однако, большое количество документов, разработанных организациями различного направления деятельности, административно и профессионально не связанных между собой, как правило, обуславливает наличие многочисленных противоречивых требований к использованию навоза, помета. К примеру, согласно ГОСТу 26074 [3], РД-АПК 1.10.15.02 [8] в целях выявления инфицированности навоза, помета возбудителями инфекционных и инвазионных болезней предусмотрено 6-суточное их карантинирование в емкостях секционного типа.

Стандарты, своды правил, устанавливающие требования безопасности к использованию бесподстилочного навоза, приведены в таблице 1.

В соответствии с п.13.2 РД – АПК [8] для совмещения карантинирования и хранения допускается наличие двух секций. Однако, по срокам данное количество секций не позволяет совместить выявление инфицированности навоза, помета и обеззараживание при наличии в них болезнетворных микроорганизмов. Согласно расчетам, на каждом животноводческом предприятии необходимо не менее 3 секций карантинных емкостей (табл. 2).

Открытым также остается вопрос о необходимом количестве накопителей, хранилищ, их вместимости в хозяйствах. Ни один нормативный документ не дает ответа на данный вопрос. Согласно инструкции [6], общая вместимость прифермских и полевых хранилищ должна быть ограничена объемом выхода навоза, помета, которые формируются за зимний период содержания животных, птицы. Данное положение справедливо для навоза, помета, соответствующих нормативным требованиям [4, 5]. Однако для современных предприятий с огромным поголовьем животных, птицы, в том числе и больных, производство безопасного нативного

навоза, помета, как свидетельствуют результаты многочисленных исследований, мало вероятно [1].

1. Национальный, межгосударственный стандарт

Национальный, межгосударственный стандарт	Показатель
ГОСТ 26074-1984	Навоз жидкий. Ветеринарно-санитарные требования к обработке, хранению, транспортированию и использованию
ГОСТ Р 53117-08	Удобрения органические на основе отходов животноводства. Технические условия
ГОСТ 31461-2012	Помет птицы. Сырье для производства органических удобрений. Технические условия
ГОСТ 33380-2015	Удобрения органические. Эффлюент. Технические условия
ГОСТ 33830-2016	Удобрения органические на основе отходов животноводства. Технические условия.
ОСТ 10-118-96	Удобрения органические жидкие. Технические условия
ОСТ 10-119-96	Удобрения органические. Стоки навозные, пометные. Технические условия
РД-АПК 1.10.15.02-17	Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета
СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03	Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов
СанПиН 3.2.3215-14	Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации
НТП – АПК 1.30.03.01.-06	Нормы технологического проектирования оросительных систем с использованием животноводческих стоков
	Типовая технология применения жидких органических удобрений.- М.: МСХ СССР, 1983
	Дозы и сроки внесения бесподстилочного навоза. Методические рекомендации.- М., 1990
	Контроль за соблюдением регламентов транспортирования, хранения, складской переработки и внесения твердых и жидких минеральных и органических удобрений и химических мелиорантов (инструкция). – Минсельхозпрод РФ, 1995

2. Режим работы карантинных емкостей [13]

Номер карантинной емкости	Число дней			
	условное заполнение емкостей	период карантина	период выпуска навоза из емкостей	продолжительность обеззараживания навоза в период эпизоотии
1	1-6	7-12	13-15	13-15
2	7-12	13-18	19-21	19-21
3	13-18	19-24	25-27	25-27

В целях санации навоза, помета предусмотрены различные способы их обработки, в том числе длительное в пассивном режиме выдерживание в накопителях, хранилищах. Согласно п. 13.1 РД-АПК [8], для навоза КРС срок хранения ограничен 4-8 мес, для навоза свиней, помета птицы – не менее 8-12 мес. Вероятно, в нормативных документах вместимость накопителей и хранилищ должна соответствовать объему производства навоза, помета за период их обеззараживания, обезвреживания.

В нормативах противоречивые требования по процессам обеззараживания, обезвреживания навоза, помета. В соответствии с требованиями [8], пассивное выдерживание в накопителях, хранилищах признается в качестве эффективного приема дегельминтизации навоза, помета. Однако в СанПиН [11] исключается дли-

тельное хранение в качестве способа обезвреживания навоза, помета. Признаются лишь термические, химические методы, обеззараживание с использованием биопрепаратов.

Спорными представляются требования к величине санитарно-защитных зон (СЗЗ), устанавливающие правила экологически безопасного размещения животноводческих предприятий, птицефабрик, полей с использованием органических удобрений от жилой застройки, природных объектов, транспортных магистралей. В ранее принятых документах максимальное значение СЗЗ составляло 3000 м. Однако с вводом в действие СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 [14] максимальный размер СЗЗ без каких-либо обоснований был сокращен до 1000 м. Аналогичным образом изменены размеры СЗЗ между жилой застройкой и мелиоративными объектами.

Наличие большого количества рекомендаций, нормативных документов, содержащих неоднозначные, порой полярные требования, не гарантирует экологически безопасного применения бесподстильного навоза, помета, актуализирует необходимость разработки единых документов - технических регламентов, в которых должны быть унифицированы требования, регулирующие их обращение.

В настоящее время не проведен глубокий анализ зарубежных норм, устанавливающих требования к удалению, карантинированию, переработке навоза, помета, хранению, транспортированию, применению органических удобрений на их основе. Учитывая положительный зарубежный опыт по индустриализации животноводства, значительный рост отечественных и зарубежных инвестиций в АПК РФ, в строительство новых животноводческих комплексов, птицефабрик, возводимых, как правило, по западным проектам и технологиям, очевидной становится необходимость проведения работ по гармонизации российских, международных и европейских норм, регулирующих использование органических удобрений на основе навоза, помета.

Выводы. 1. Учитывая успешный зарубежный опыт экологически безопасного, высокорентабельного использования бесподстильного навоза, помета, одним из актуальных направлений исследований должны стать работы по гармонизации российских, международных и европейских норм, регулирующих обращение с полужидким, жидким навозом, пометом, животноводческими стоками. 2. Наличие противоречивых, полярных правил оборота бесподстильного навоза, помета обуславливает необходимость разработки, введения в действие технических регламентов – нормативно-правовых документов, устанавливающих обязательные к исполнению единые, унифицированные требования к

процессам производства, хранения, применения полужидкого, жидкого навоза, помета, животноводческих стоков.

Литература

1. Баранников В.Д. Охрана окружающей среды в зоне промышленного животноводства/В.Д. Баранников. – М.: Россельхозиздат, 1985. -118 с.
2. Беляничев С. Инвестиции в АПК России / С. Беляничев // Perfect Agro Technologies.-январь-февраль 2010. - С. 2-9.
3. ГОСТ 26074 – 84 Навоз жидкий. Ветеринарно-санитарные требования к обработке, хранению, транспортированию и использованию; введ.1984-06-30. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 7 с.
4. ГОСТ 33830-16 Удобрения органические на основе отходов животноводства. Технические условия; введ.2018-01-01.- М.: Изд-во Стандартиформ, 2018 – 12 с.
5. ГОСТ Р 53117-08 Удобрения органические на основе отходов животноводства. Технические условия; введ.2010-01-01.- М.: Изд-во Стандартиформ, 2009 – 12 с.
6. Контроль за соблюдением регламентов транспортирования, хранения, складской переработки и внесения твердых и жидких минеральных и органических удобрений и химических мелиорантов (инструкция) утв. Зам. министра сельского хозяйства и продовольствия РФ, 04.1994 г. – М.,1995. – 113 с.
7. Мерзлая Г.Е. Использование свиного навоза для удобрения сельскохозяйственных культур /Г.Е. Мерзлая, И.В. Щеголева, М.В. Леонов [Электронный ресурс].-Режим доступа:<http://www.cyberleninka.ru/Грнти...-navoza-dlya-udobreniya...>
8. Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета: РД-АПК 1.10.15.02 – 17: утв. МСХ РФ 23.05.2017: введ. в действие с 23.05.2017 –М.: Росинформагротех, 2017.-167 с.
9. Овцов Л.П. Технология обеззараживания и утилизации жидкого навоза и навозных стоков животноводческого предприятия и агрокомплекса/ Л.П. Овцов // Технологические решения утилизации отходов птицефабрик и животноводческих комплексов – М.: МСХ РФ, 1999 - С.117-128.
10. Потребление основных продуктов питания населением Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru...
11. Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации: СанПиН 3.2.3215-14: утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 22.08.2014 № 50.
12. Разработка экологически безопасных приемов антропогенного воздействия на агроэкосистемы : учеб. пособие / М. А. Мазиров [и др.]; Владим. гос. Ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2017. – 116 с.
13. Рекомендации по системам удаления, транспортирования, хранения и подготовки к использованию навоза для различных производственных и природно- климатических условий/ ВНИИМЖ; сост. Н.М.Морозов[и др.] – М.: Росинформагротех, 2005. – 180 с.
14. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов: СанПиН 2.2.1/ 2.1.1.1200 – 03: утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 № 74
15. Тарасов С.И. Экологические аспекты использования органических удобрений / С.И. Тарасов // Совершенствование технологического и технического обеспечения производства и применения органических удобрений: сб.науч.тр. - М.: РАСХН-ВНИИПТИОУ, 2003. - С.179-184.
16. Экология применения органических удобрений/ В. Г. Сычев и др. – М.: ВНИИА, 2017.- 336 с.

ENVIRONMENTALLY FRIENDLY USE OF LIQUID MANURE. THE MAIN DIRECTIONS OF RESEARCH

Communication 1. Relevant regulatory issues, turnover of liquid manure

S.I. Tarasov¹, G.E. Merzlaya²

¹ All-Russian scientific-research Institute of organic fertilizers and peat, Pryanishnikova ul. 1, 601390 Vyatkin settlement, Sudogda district, Vladimir region, Russia, E-mail: tarasov.s.i@mail.ru

² Pryanishnikov Institute of Agrochemistry, Pryanishnikova ul. 31A, 127550 Moscow, Russia, E-mail: info@vniia-pr.ru

Specified adverse effects of liquid manure, the main organic fertilizer in modern agricultural production. Presents documents regulating the turnover of liquid manure: national, international standards, and regulations. Proved the necessity of the development and legitimization of the technical regulations, establishing mandatory requirements for safe production, storage, transportation and application of liquid manure, dung.

Key words: liquid manure, regulations, rules, relevant research.