**Раздел ООС. 1 статья**

УДК 502/504:636.5

**Экологические проблемы животноводства (на примере крупных птицефабрик)**

*Н.Г. Рыбальский1,2, д.б.н., Е.В. Муравьева1, Т.Н. Болышева2, к.б.н., А.С. Горленко2,3, к.б.н., О.В. Шевелева4, к.г.н., А.К. Веселов5, к.ю.н., В.А. Бриних6*

*1Национальное информационное агентство «Природные ресурсы»*

*2Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова*

*3Экспертно-аналитический центр по проблемам окружающей среды «Экотерра»*

*4Отраслевой портал «ГофроЭксперт»*

*5СРО НП «Объединение предпринимателей по рециклингу отходов»*

*6Адыгейское республиканское отделение ВООП*

В статье анализируются основные экологические проблемы индустриального птицеводства. Дан анализ нормативно-правовых документов в сфере обращения с отходами животноводства. Приведены конкретные примеры соблюдения исполнения законодательства в области обращения с отходами птицеводства. На примере Инжавинского района – «тамбовской Швейцарии», дан анализ нарушений экологического и санитарно-ветеринарного законодательства конкретной крупной птицефабрикой. Показаны пути выхода из создавшейся ситуации.

*Ключевые слова*: отходы животноводства, куриный помет, «свежий» и «благородный» помет, экологическая опасность «свежего» помета, обеззараживание помета, утилизация, органические удобрения.

Основными факторами загрязнения окружающей среды принято считать промышленность, энергетику и транспорт, однако нередко не менее глубокое и масштабное влияние на экосистемы оказывают агропредприятия и в первую очередь отходы крупных животноводческих комплексов [1]. В ряде регионов воздействие отходов крупных птицефабрик фактически носит характер экологического бедствия.

**Состояние птицеводства в РФ**

В последнее десятилетие мировое птицеводство развивается очень интенсивно. Лидеры в производстве мяса птицы – США, Китай, Бразилия и Россия. Птицеводство в нашей стране является наиболее динамично развивающейся отраслью [2].

***Поголовье домашней птицы в РФ*** *(по данным Росстата), млн голов* [3]

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *2000 г.* | *2005 г.* | *2010 г.* | *2015 г.* | *2016 г.* | *2017 г.* |
| Всего (во всех категориях хозяйств) | 341 | 357 | 449 | 544 | 550 | 556 |
| в т.ч. в сельхозорганизациях\* | 205 | 241 | 348 | 445 | 452 | 460 |

\*Остальное приходится на хозяйства населения и фермерские (крестьянские) хозяйства.

Судя по данным таблицы, выращивание птицы сконцентрировано в сельхозорганизациях, т.е. на объектах, с высокой концентрацией поголовья на единицу площади. По материалам Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г., в масштабных по уровню производства предприятиях сконцентрировано 95–96 % птицы, выращиваемой во всех сельхозорганизациях (т.е. включая малые и мелкие) [4].

По данным Минсельхоза России, объем производства птицы на убой в 2017 г. составил 6,62 млн т в живой массе, что почти на 7% больше уровня предыдущего года. В январе 2018 г. производство птицы выросло на 8,9% по сравнению с 2017 г. Это самый высокий показатель среди подотраслей животноводства. Одним из факторов роста объемов производства мяса птицы явилась проведенная в рамках ведомственной программы модернизация подотрасли. Всего в 2010-2015 гг. введено в строй 76 новых птицефабрик, 137 – модернизировано, мяса птицы в них дополнительно произведено 938,7 тыс. т [5].

Лидирует по поголовью птиц ЦФО: более 50 птицефабрик (треть всего поголовья птиц России). На втором месте – Приволжский: 40 птицефабрик (23%), на третьем – СЗФО: 16 птицефабрик (9%). Среди субъектов РФ лидеры по производству птицы – Тамбовская, Белогородская, Тульская, Курская, Волгоградская области и Республика Марий Эл [6].

По итогам 2019 г. в Тамбовской области ожидается рекордное 16-миллионное поголовье птицы, превысив показатель прошлого года почти на 2 млн, из них большую часть производят Токарёвская и Инжавинская птицефабрики [7]. Токарёвская, годовой мощностью 150 тыс. т мяса кур, в 2017 г. была введена в строй после модернизации. Инжавинская – после реконструкции вышла на полную мощность в 2012 г. и на сегодняшний день производит 110 тыс. т птицы в живом весе.

**Эколого-санитарные и ветеринарно-гигиенические проблемы**

Развитие птицеводства на крупных птицефабриках экономически эффективно, однако эксплуатация таких комплексов создала ряд серьезных экологических проблем. Высокая степень концентрации выращивания птицы на единицу площади неизбежно приводит к такому же масштабному образованию птичьего помёта. Это, в свою очередь, создает проблемы по его удалению, использованию, утилизации, складированию с минимальным негативным воздействием на окружающую среду (НВОС). По экспертным оценкам 1 курица «производит» около 150–200 г помёта в сутки. По данным статучета всего в стране используется менее половины помёта, образовавшегося на крупных птицеводческих объектах. На одной птицефабрике в 10 млн цыплят-бройлеров ежегодно образуется около 100 тыс. т помёта и свыше 500 тыс. м3 сточных вод [8].

Накапливаемый птицефабриками помёт стал весьма значимым источником загрязнения окружающей среды, потому что для утилизации (в трактовке закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления») таких объемов помёта крупные птицеводческие хозяйства часто не располагают даже самым простейшими сооружениями и оборудованием. Многолетнее накапливание помёта на прилегающих к птицефабрикам территориях является причиной распространения инфекционных болезней, отчуждения из оборота плодородных пахотных земель, загрязнения поверхностных и грунтовых вод. Масштабное загрязнение окружающей среды, вполне естественно, вызывает серьезную тревогу у природоохранных и санитарно-ветеринарных органов, отвечающих за санитарно-экологическое благополучие территорий, где функционируют крупные птицефабрики. Многочисленные жалобы населения на ухудшение природной среды не может остаться без внимания надзорных органов, которые стали предъявлять птицефабрикам не только предписания об устранении выявленных правонарушений, но и ощутимые штрафные санкции за накопление больших объемов помёта без соблюдения требований законодательства [2].

По данным ВОЗ, помёт и сточные воды птицефабрик могут быть фактором передачи более 100 возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, в т.ч. зоонозов. В условиях интенсивного ведения птицеводства даже слабовирулентные и условно-патогенные микроорганизмы в результате рециркуляции и частых пассажей способны повышать вирулентные свойства и создавать серьезную эпизоотическую и эпидемиологическую угрозу. И это при том, что патогенные микроорганизмы длительное время способны сохранять жизнеспособность, особенно в отходах птицефабрик (возбудители сальмонеллеза и колибактериоза – до 12 месяцев, туберкулеза – 18 мес.) [9].

В докторской диссертации О. Р. Ильясова (УрНИВИ) отмечается, что загрязняющие вещества обнаруживаются в открытых водоемах и почве в радиусе до 15 км от животноводческого объекта. В воздухе на расстоянии 400 м от птицефабрики количество микроорганизмов снижается лишь в два раза по сравнению с тем же показателем на расстоянии 100 м [10].

Характерная особенность выбросов птицефабрик – специфические запахи, распространяющиеся в зависимости от сезона и погодных условий на значительные расстояния: зимой – до 0,5 км, а летом – до 3,5-5 км. Зловонные газы содержат до 60 соединений: сероводород, аммиак, амины, летучие жирные кислоты, спирты, альдегиды, меркаптаны, эфиры и карбонилы. Такие запахи могут вызывать у людей тошноту, головную боль, проблемы с дыханием, бессонницу, потерю аппетита, раздражение глаз, ушей и гортани [11].

По данным УрНИВИ, при исследовании сточных вод птицеводческих комплексов обнаружены сальмонеллы, бруцеллы, лептоспиры, иерсинии, микобактерии, клостридии, актиномицеты, мицелиальные грибы и дрожжи, различные вирусы [12].

По данным вице-президента РАН И.М. Донник с соавторами из Уральского госагроуниверситета (2015), необеззараженные стоки содержат в 1 л до нескольких десятков тысяч жизнеспособных яиц гельминтов (аскарид, стронгилятов, эзофагостом, трихоцефалов, трихинелл, тениид, власоглавов) и цист патогенных простейших [13].

По данным Всесоюзного института гельминтологии, поступающая на поля орошения жидкая фракция навоза содержит около 30% яиц гельминтов, сохраняющих инвазионность более двух лет на глубине пахотного слоя почвы [14].

Таким образом, существует реальная опасность накопления патогенных возбудителей в почве, в сельхозкультурах, грунтовых водах и поверхностных водных объектах, что может обусловливать заболевания животных и людей.

Для исключения эпидемиологической опасности и отрицательного воздействия на окружающую среду помёт должен быть подвергнут предварительной обработке – обеззараживанию.

По данным директора ВНИИ органических удобрений и торфа С. М. Лукина [5], до 40% куриного помёта хранится на площадках птицефабрик, либо размещается на «полях утилизации». Следствием этого является загрязнение грунтовых и поверхностных вод отходами птицеводства. При длительном хранении органических удобрений на грунтовых площадках в слое почвы 0-4 м на 1 га содержалось до 6340 кг минерального азота, в т.ч. до 4500 кг/га нитратного – в 20 раз больше, по сравнению с незагрязненной почвой. В грунтовых водах в зоне расположения площадок хранения содержание нитратного азота превышало содержание его в дренажных водах с поля в 2 раза, аммиачного азота – в 8 раз, фосфора – 1172 раза, калия – 106 раз (!) [15].

Длительное использование помёта может приводить к превышению ПДК в почве сразу по нескольким тяжёлым металлам. Следует отметить, что высокие дозы помёта могут вызывать фитотоксикоз, снижая урожайность и качество сельскохозяйственных культур.

**Анализ правового регулирования в сфере обращения с отходами животноводства**

Первые нормативные документы, регулирующие обращение с отходами животноводства, появились ещё 40 лет назад. Минздрав СССР приказом от 23.08.1978 № 1896-78, и Минсельхоз СССР – от 15.02.1979 №115-6а утвердили после полугодового согласования «Ветеринарно-санитарные и гигиенические требования к устройству технологических линий удаления, обработки, обеззараживания и утилизации навоза, получаемого на животноводческих комплексах и фермах». В 1981 г. были разработаны и утверждены Минсельхозом СССР (28.09.1981) и ВАСХНИЛ (19.08.1981) «Методические рекомендации по проектированию систем удаления, обработки, обеззараживания, хранения и утилизации навоза и помёта», предусматривающие обеззараживание свежего помёта при его использовании в качестве удобрения.

В методических рекомендациях "Организация комплексного контроля за санитарно-гигиеническим и противоэпидемическим режимом предприятий промышленного птицеводства", утверждённых Главным государственным санитарным врачом РСФСР 24.11.1987 № 2156-80, отмечается, что от промышленных птицефабрик до населённых пунктов устанавливаются зооветразрывы не менее 3 км; для зон отдыха населения – 5 км; до рек и водоёмов – 3 км (!). В соответствии с Общесоюзными нормами технологического проектирования птицеводческих предприятий СНТП 4-85 для птицефабрик более 400 тыс. кур-несушек и более 3 млн бройлеров предусматриваются санитарно-защитные зоны не менее 1200 м.

В 2001 г. в рамках десятитомника «Законодательные и иные нормативные правовые акты Российской Федерации: природные ресурсы и окружающая среда» НИА-Природа и РЭФИА был подготовлен том, посвящённый вопросам обращения с отходами [16], а в 2003 г. был подготовлен и издан двухтомник по опасным отходам, включая и отдельный том по нормативно-правовым документам [17]. В связи с динамичным развитием нормативной правовой базы, регламентирующей сферу обращения с отходами, возникли принципиальные изменения, касающиеся определения класса опасности отходов, их паспортизации, оформления нормативно-разрешительной документации для природопользователей, интерпретации вопросов внесения платежей за воздействие образующихся и размещаемых отходов на окружающую среду и так далее. Поэтому важно дать актуализированный анализ правового регулирования в сфере обращения с отходами животных, включая птиц.

Действующее законодательство РФ предусматривает возможность отнесения навоза и помёта от промышленного содержания животных и птиц к отходам животноводства и птицеводства, распространяя на них требования экологического и санитарного законодательства в сфере обращения с отходами, и как товарный продукт – органическое удобрение. Рассмотрим законодательную сторону проблемы.

Отходы делятся на 5 классов опасности по степени НВОС, их систематизированный классифицированный перечень содержится в Федеральном классификационном каталоге отходов (ФККО), утвержденном приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242. В зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду отходам присваивается определенный класс опасности: так, свежий навоз крупного и мелкого рогатого скота, конский и диких животных после перепревания переходит из IV в V класс опасности, а свежий навоз свиней и помёт – из III в IV класс. Следует отметить, что в 2006 г. специалисты ВНИИ ветеринарной санитарии, гигиены и экологии (ВНИИВСГЭ) Россельхозакадемии предложили отнести отходы животноводства к малоопасным и нетоксичным, что не было поддержано экологами, и Росприроднадзор, курирующий ФККО, отклонил предложение ВНИИВСГЭ.

Согласно п. 2 ст. 14 закона 89-ФЗ подтверждение отнесения к конкретному классу опасности отходов, включенных в ФККО, предусмотренное ст. 20 того же закона, не требуется. *Следовательно, свежий помёт является отходом III класса опасности, как это установлено для данного вида отхода в ФККО.*

В соответствии с ч. 6 ст. 12 закона № 89-ФЗ, объекты размещения отходов вносятся в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО). Согласно ч. 7 ст. 12, запрещается размещение отходов на объектах, не внесенных в ГРОРО.

Деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности подлежит лицензированию (п. 30 ч. 1 ст. 12 Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»). В соответствии с «Положением о лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 03.10.2015 № 1062, любая деятельность с отходами I–IV классов без каких либо исключений подлежит обязательному лицензированию. В соответствии с ч. 3.1 ст. 23 Федерального закона от 29.12.2014 № 458-ФЗ, после 1 июля 2016 г. осуществление деятельности с отходами I–IV классов опасности без лицензии не допускается.

Согласно п. 7.2 ч. 1 ст. 11 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», к объектам государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) федерального уровня относится проектная документация объектов, используемых для размещения и (или) обезвреживания отходов I–V классов опасности без каких-либо оговорок и исключений, и поэтому любые объекты, используемые для обезвреживания и (или) размещения отходов I–V классов опасности, не могут строиться без получения положительного заключения ГЭЭ на проект.

Однако в зависимости от организации производственного процесса по промышленному содержанию птицы и сопутствующих производств (ведение растениеводства, переработка органических остатков птицеводства) куриный помёт может являться органическим удобрением. В зависимости от условий применения этого органического удобрения, он будет идентифицироваться либо в качества материала для повышения плодородия почв, в случае, если он применяется для повышения плодородия почв земель того же хозяйствующего субъекта, который занимается промышленным содержанием птиц; либо – в качестве агрохимиката, если он будет производится для продажи в качестве товарной продукции другим хозяйствующим субъектам. При этом в соответствии со ст. 1 Федерального закона от 19.07.1997 № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» удобрения биологического происхождения, в т.ч. на основе помёта, являются агрохимикатом. Согласно ст. 22 указанного закона безопасность применения агрохимикатов обеспечивается соблюдением установленных регламентов и правил применения агрохимикатов, исключающих их негативное воздействие на здоровье людей и окружающую среду. Согласно ГОСТ 34103-2017 «Удобрения органические. Термины и определения», птичий помёт относится к органическим удобрениям на основе отходов животноводства, а свежим помётом является помёт без признаков микробиологического разложения.

Положениями п. 2.3.1 Санитарных правил СП 1.2.1170-02 «Гигиена, токсикология, санитария. Гигиенические требования к безопасности агрохимикатов», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 23.10.2002 № 36, определено, что куриный помёт, используемый в качестве удобрения, должен подвергаться предварительному обезвреживанию (термической сушке, компостированию и др.), не должен содержать патогенной микрофлоры и жизнеспособных яиц гельминтов. Согласно РД-АПК 1.10.15.02-08, естественное биообеззараживание осуществляется путём выдерживания в течение 3-6 месяцев в секционных помётохранилищах.

В ГОСТ Р 53042-2008 "Удобрения органические" указано, что обезвреживать свежий помёт нужно либо компостированием в буртах в течение полугода, либо анаэробным сбраживанием в метантенках. В подготовленных к использованию в качестве удобрений отходах не должно быть возбудителей болезней, семян сорных растений, а также должно быть нормализовано количество биогенных веществ в соответствии с экологическими и ветеринарными требованиями («Ветеринарно-санитарные правила подготовки к использованию в качестве органических удобрений навоза, помёта и стоков при инфекционных и инвазионных болезнях животных и птицы» были утверждены Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода России 04.08.1997 № 13-7-2/1027).

В соответствии с требованиями ГН 2.1.7.2041 и ГН 2.1.7.2511 применение бесподстилочного навоза не должно обусловить сверхнормативного накопления веществ в почве, а выращенная на полях с применением органических удобрений продукция должна соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078.

В соответствии со ст. 18 закона № 109-ФЗ, запрещается производство агрохимикатов (удобрений), не прошедших государственную регистрацию и не включённых в Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ.

Согласно п. 1.3 Санитарных правил СП 1.2.1170-02, к производству, реализации и применению (использованию) допускаются агрохимикаты, прошедшие в установленном порядке государственную регистрацию на основе регистрационных испытаний, включающих их токсиколого-гигиеническую экспертизу, направленную на предотвращение негативного воздействия указанных средств на здоровье людей.

Согласно статьям 9 и 10 закона № 109-ФЗ, экспертиза результатов регистрационных испытаний агрохимикатов включает в себя помимо токсиколого-гигиенической экспертизы Роспотребнадзора, ГЭЭ (Росприроднадзор) и экспертизу регламентов применения агрохимикатов (Минсельхоз России). При этом на сегодняшний день в государственный реестр агрохимикатов внесены органические удобрения, произведенные на основе навоза и помета, характеристики которых представлены в *табл. 2*.

Таблица 2

**Органические агрохимикаты на основе навоза, включенные в Госкаталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Название (марка), вид хозяйства*  | *Регистрант*  | *Номер госрегистрации*  | *Дата окончания срока регистрации*  | *Сырье для изготовления* |
| (С) Почвогрунт "Ульянинский": марки А, Б | ООО Агрофирма "Ульянино" | 304-20-1640-1  | 06.12.2027  | Навоз |
| (ЛС), Удобрение органическое "Биуд-Компост" марки: КРС, ПОМ, СВИН, КОН, НОР  | ООО "ЭКО-АГТИ" | 383-20-1186-1  | 31.07.2026  | Навоз |
| (ЛС), Удобрение жидкое органическое Биуд марки: КРС, С, К, П, КРС/П, Биуд-Пикса, Универсальное: для роз, фиалок, фикусов, пальм и драцен, рассады  | ООО "ЭКО-АГТИ"  | 383-20-1185-1  | 31.07.2026  | Навоз |
| (Л С) Органическое удобрение "Биокомпост Ярославский бройлер" марки: Сыпучий, Гранулы  | АО "Ярославский бройлер" | 431-20-1471-1  | 18.04.2027  | Куриный помёт |
| (Л,С) Органическое удобрение "Экокомпост" марки: Сыпучий  | ООО "Птицефабрика "Вараксино" | 448-20-1541-1  | 27.08.2027  | Куриный помёт |

Кроме того в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 24.12.2014 №2674-р (ред. от 24.05.2018) «Об утверждении Перечня областей применения наилучших доступных технологий» разведение свиней, сельскохозяйственной птицы относится к областям применения наилучших доступных технологий (НДТ). А в соответствии с критериями отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 28.09.2015 N 1029 осуществление хозяйственной деятельности по разведению сельскохозяйственной птицы (с проектной мощностью 40 тыс. птицемест и более) и по выращиванию и разведению свиней (с проектной мощностью 2000 мест и более), свиноматок (с проектной мощностью 750 мест и более) является критерием отнесения объектов к первой категории опасности объектов негативного воздействия на окружающую среду, для которых применение НДТ является обязательным при проектировании и эксплуатации с момента получения комплексного экологического разрешения (сроки получения которого установлены в свою очередь в соответствии со статьей 11 Федерального закона №219 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»).

*Административная и уголовная ответственность за нарушение законодательства*. Невыполнение указанных требований законодательства при непосредственном использовании отходов животноводства в качестве удобрений может оказать негативное воздействие на окружающую среду и на здоровье человека, а также влечёт предусмотренную законом ответственность.

Так, предусмотрена административная ответственность по ст. 8.2 КоАП РФ – несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами, по ст. 8.3. КоАП РФ – нарушение правил обращения с пестицидами и агрохимикатами, по ст. 8.6 КоАП РФ – уничтожение плодородного слоя почвы, а равно порча земель в результате нарушения правил обращения с пестицидами и агрохимикатами или иными опасными для здоровья людей и окружающей среды веществами и отходами. Нарушение правил обращения с отходами животноводства грозит юрлицам штрафами в несколько сотен тысяч рублей или приостановкой деятельности на срок до 90 суток.

Кроме того, ст. 264 УК РФ предусмотрена уголовная ответственность за отравление, загрязнение или иную порчу земли вредными продуктами хозяйственной или иной деятельности вследствие нарушения правил обращения с удобрениями.

Следует отметить, что в разъяснениях Минприроды России, опубликованных 24.05.2016 г. на его сайте, отмечена возможность использования навоза, помета, образующихся при промышленном содержании скота, птицы, для собственных нужд при внесении в почвы сельскохозяйственных угодий, используемых в растениеводстве, при условии соблюдения требований, установленных к обращению с навозом, пометом санитарными и ветеринарными правилами, о содержании которых, говорилось ранее в настоящей статье. Кроме того в отношении полученных на основе навоза, помета при их утилизации органических удобрений, подлежащих реализации потребителю – предусмотрена процедуры госрегистрации. В случае, если вид экономической деятельности по производству органических удобрений на основе навоза, помета (вид экономической деятельности «Производство удобрений животного или растительного происхождения» (код 20.15.80) в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (ОКВЭД 2) «ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2)») является основным уставным видом деятельности, для реализации которого создано соответствующее юридическое лицо и/или индивидуальный предприниматель, о осуществляющее одновременно другой основной вид уставной деятельность по содержанию скота, птицы (вид экономической деятельности «Выращивание и разведение всех видов животных» (код – 01.4) Выращивание и разведение сельскохозяйственной птицы: кур, индеек, уток, гусей и цесарок (код – 01.47.1)), то использование навоза, помета в качестве сырья для производства органического удобрения является технологическим процессом единого производственного цикла.

Если же производство органических удобрений не является основным видом экономической деятельности хозяйствующего субъекта, осуществляющего деятельность по промышленному содержанию скота, птицы, образующиеся в результате осуществления этого вида деятельности навоз, помет должны быть удалены из производственного цикла. В свою очередь «удаление» веществ, предметов является основным признаком их (веществ, предметов) отнесения к отходам в соответствии с термином «отходы производства и потребления», предусмотренным Законом № 89-ФЗ. Удаление навоза, помета из основного производственного цикла, реализуемого как основной уставной вид деятельности, является основанием их отнесения к отходами, а следствием такого отнесения навоза, помета к отходам является необходимость осуществления всех дальнейших действий по обращению в соответствии с требованиями Закона № 89-ФЗ, которые были изложены ранее в настоящей статье. Поэтому требования природоохранного законодательства, включая требования к получению лицензий на деятельность с отходами I-IV классов опасности, оформлению паспортов, разработке проектов нормативов образования и лимитов на их размещение, внесению навозо- и помётохранилищ в ГОРО, расчету и внесению платы за НВОС, в полной мере распространяются на деятельность по обращению со свежим помётом.

**Зарубежный опыт**. Значительный ущерб, наносимый животноводческими предприятиями окружающей среде, заставил правительственные органы ведущих стран мира разработать ряд нормативных актов, регламентирующих их деятельность и размещение. При выборе места для строительства животноводческих комплексов учитываются как данные комплексного физико-географического обследования местности, так и проектируемые системы очистки сточных вод и утилизации отходов. В системе мер, направленных на предотвращение загрязнения водных источников, важное место занимает разработка нормативов, правил и рекомендаций, регламентирующих численность животных, а также предусматривающих контроль за системами сбора и удаления животноводческих отходов [10].

В *ЕС* уже более 10 лет действует закон, запрещающий размещать на полях не переработанные органические отходы. Также в Европе из-за опасности проникновения агрессивных компонентов навоза в грунт запрещено заглубленное хранение отходов.

В *США* реализуется программа по обеспечению очистки всех стоков на крупных животноводческих комплексах с использованием наиболее эффективной технологии. Согласно ей строго ограничен сброс стоков в водоемы. На 3200 откормочных предприятиях системы удаления отходов находятся под контролем и имеют спецразрешение Агентства по охране окружающей среды.

В *Канаде* рекомендации по охране окружающей среды предусматривают наличие достаточных площадей сельхозугодий для размещения отходов животноводства, соответствующие объемы емкостей для хранения навоза, оптимальное расстояние между животноводческими постройками и населенными пунктами.

В *Великобритании* нормативами установлен максимальный объем внесения жидкого навоза – 55 м3/га с показателем БПК5 не более 15000 мг/л.

В *Швеции* спецразрешения на строительство животноводческих предприятий требуются при их мощности в 100 условных единиц. К одной условной единице приравнивается 100 птиц. Для получения технически чистой воды используется биоочистка жидкого навоза и навозосодержащих сточных вод [10].

**«Благородный» помёт – органическое удобрение**

Естественно, что отнесение свежего помёта (как и свежего свиного навоза) к III классу опасности вызывает недовольство Российского птицеводческого союза (Росптицесоюз), Национального союза свиноводов (НСС) и Национальной мясной ассоциации (НМА). В октябре 2018 г. НМА, НСС и Росптицесоюз направили в адрес Зампредседателя Правительства РФ А.В. Гордеева письмо, в котором просили исключить свиной навоз и помёт из списка опасных отходов, привести природоохранное, экологическое, санитарно-эпидемиологическое и сельскохозяйственное законодательство к единому знаменателю в части помёта и навоза, выделив их в особую группу «органические отходы – побочный продукт жизнедеятельности сельхозживотных (птицы)», создав для них отдельное регулирование [18].

Мы уже писали обо всех «прелестях» свежего помёта. «Благородным» помёт является только после переработки, когда он становится органическим удобрением.

Кстати, из всех видов органических удобрений помёт наиболее ценен как по содержанию питательных веществ, так и по доступности их для растений. По данным Росинформагротеха (2018), сравнительная оценка содержания элементов питания в навозе крупного рогатого скота и курином помёте говорит о существенном превосходстве последнего. Концентрация азота в нём выше в 3,6 раз; фосфора – в 2,3; калия – в 1,7; кальция – в 6,0; магния – в 6,7 раз [19].

*Россия должна стать лидером не только в производстве органической продукции, но и экологически чистых органических удобрений.*

Рынок органических удобрений демонстрирует стабильную динамику наращивания объема рынка. Ожидается, что он вырастет с 2017 г. на 12,08 % и достигнет к 2022 г. $11,16 млрд [20]. По сообщению агентства «NeoAnalytics», 70 % органических удобрений приходится на навоз и птичий помёт. По данным факультета почвоведения МГУ, объем рынка органических удобрений в России составляет 30 млн т в год (около $420 млн). Директор NeoAnalytics Ольга Луцева оценивает дефицит качественных экологически чистых органических удобрений в России в объеме не менее 300 тыс. т в год [21].

По данным Вагана Абрамяна, учредителя компании «Оргавит», первой отечественной компании, договорившейся с «ОБИ», «Седьмой континент» и «О’кей» о продаже удобрений на основе помёта, рентабельность по чистой прибыли минимум равна 50 % [22].

По исследованию экологической финансовой корпорации НЕФКО, у отечественного рынка органических удобрений на основе помёта большие возможности как внутри страны, так и за её пределами. Поэтому каждой крупной птицефабрике важно разработать свой проект не только переработки помёта, но и экономически выгодного бизнеса.

Как известно, 3 августа 2018 г. по инициативе Союза органического земледелия при поддержке Минсельхоза России был принят Федеральный закон № 280-ФЗ «Об органической продукции». В соответствии с Правилами ведения органического производства (ГОСТ 33980-2016) не допускается не только применение минеральных азотных удобрений, но и использование куриного помёта, не прошедшего стадию компостирования или анаэробной ферментации в системе органического сельского хозяйства. К сожалению, в России пока практически не развито органическое птицеводство, в связи с чем использование птичьего помёта в качестве удобрения для сертифицированных полей в органическом земледелии не может быть рассмотрено в краткосрочной перспективе, но к этому уже надо готовиться. По последним данным ФАО, в мире насчитывается 2,7 млн производителей органической продукции, объем рынка составляет $89,7 млрд. С 2000 г. он увеличился в 5 раз [19].

**Исполнение законодательства**

Учитывая актуальность проблемы, 1 февраля 2017 г. Президент России В. В. Путин утвердил Перечень поручений по вопросам обращения с отходами животноводства (Пр-179), включающий поручение Правительству РФ обеспечить до 1 июня 2017 г. внесение в законодательство РФ изменений, предусматривающих усиление административной ответственности за нарушение требований законодательства РФ об экологической экспертизе и за несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами животноводства. Генеральной прокуратуре РФ поручено систематически осуществлять проверку исполнения законодательства РФ в части обращения с отходами животноводства, а также законодательства РФ об экологической экспертизе в указанной области. Как же соблюдаются требования законодательства в области обращения с отходами птицеводства?

Проведённые Генпрокуратурой РФ, Россельхознадзором и Росприроднадзором проверки выявили многочисленные нарушения требований федерального законодательства в части использования отходов животноводства, в том числе птицеводства, на землях сельхозназначения в качестве органических удобрений, а также ветеринарно-санитарных правил, предъявляемых к их использованию.

**Примеры нарушения в регионах.**

*Чувашия.* Из многочисленных жалоб жителей Чебоксарского района Чувашии прокуратура с участием ОНФ республики в 2018 г. установила, что агрохолдинг "Юрма" свозил на поля жидкий помёт в необработанном состоянии с содержанием аммиака в десятки раз превышающем нормы. В результате погибла вся рыба в р. Рыкша. По данным прокуратуры, аналогичная ситуация с гибелью рыбы в реке наблюдалось в 2013 г. Тогда после прокурорского рейда выяснилось, что рядом с рекой было обустроено помётохранилище "Юрмы" без соблюдения экологических и санитарно-ветеринарных правил [22а].

*Псковская область.* Псковская межрайонная природоохранная прокуратура возбудила уголовное дело против птицефабрики "Синявинская" из-за незаконного складирования помёта. Анализ почвы на двух участках в Палкинском районе области выявил повышенное содержание мышьяка. Ущерб, по оценкам прокуратуры, составил более 130 млн руб. В 2015 г. птицефабрику обвинили и в том, что она тайком отвозила помёт на земли Кировского района соседней, Ленинградской области. Прокуратура совместно с МВД и Россельхознадзором выявила вопиющие нарушения по вывозу помёта. Тогда руководство птицефабрики пообещало построить завод по переработке помёта. Но лишь с 2018 г. птицефабрика стала отдавать 30 % производимого помёта на переработку партнерской компании, разместившей свое оборудование на территории птицефабрики. Его перерабатывают с помощью пиролиза в гранулированное удобрение и тепло. Остальные 70% фабрика после компостирования продает в качестве удобрения. В дальнейшем планируется отправлять на переработку весь помёт [22].

*Свердловская область*. По данным Департамента природных ресурсов Свердловской области, в 2018 г. при исследовании сточных вод птицефабрики "Среднеуральская" зафиксировано превышение ПДК по фосфатам в 5 раз, по аммонийному азоту в 4,8 раза. Департамент обязал птицефабрику внести штраф в размере 552 тыс. руб. Птицефабрика пыталась оспорить решение суда, но оно было оставлено в силе. Под надзором судебных приставов на фабрике был перекрыт трубопровод, сливающий отходы в болото Молебное и р. Пышму [22].

*Ленинградская область*. На птицефабрике "Ударник" в Выборгском районе Ленинградской области очистные сооружения не работают уже 10 лет. Помёт стал угрозой для р. Серебристой, находящейся в 7 км от госзаказника "Гладышевский". Загрязнение вызвало яростное возмущение у рыбаков, ведь Серебристая – форелевая река. Птицефабрика сделала дискомфортной жизнь сразу нескольких населенных пунктов, но тяжелее всего обитателям пос. Победа. Фабрика находится на его территории. Сточные воды из-за неработающих очистных поступают на сельхозполя пос. Победа и в ручей Безымянный, оттуда в озеро Победное, на берегу которого находится детский оздоровительный (?!) лагерь "Зеленый город" [22].

*Тюменская область*. Только в 2018 г. инспекторами Управления Росприроднадзора по Тюменской области было обнаружено два крупных загрязнения земель помётом. Птицефабрика «Боровская» загадила помётом почти 50 га, а «Пышминская» – отравила 25 га земель сельхозназначения. Аналогичные нарушения выявлялись также и у АО «Продо Тюменский бройлер». Если раньше за порчу плодородного слоя земли фабрики отделывались незначительными штрафами, то теперь для «Боровской» незаконный вывоз помёта на поля обошёлся в 100 млн руб. [23].

*Белгородская область.* В ноябре 2019 г. Белгородский областной суд подтвердил законность привлечения к административной ответственности на сумму 450 тыс. руб. птицефабрики «Салтыковская» (структура «Белгранкорм») за сброс стоков в реку. Сброс жидких стоков обнаружили специалисты областного Управления экоохотнадзора. Отходы сначала попадали на рельеф, а оттуда – в р. Харьков, протекающую по Белгородскому району у с. Салтыково. Экоохотнадзор выписал компании два административных штрафа: первый – 250 тыс. руб.– по ст. 8.2.3 ч. 1 КоАП РФ за несоблюдение требований в области охраны окружающей среды при обращении с отходами животноводства; второй – 200 тыс. руб. – по ст. 8.13 ч. 4 КоАП РФ за нарушение требований к охране водных объектов [24].

К сожалению, таких примеров по стране множество.

*Обоснованно напрашивается вопрос об эффективности наказаний: а соразмерны ли налагаемые штрафы той прибыли, которую извлекают производители, активно загрязняющие окружающую среду и наносящие порой непоправимый урон и ей, и здоровью людей, детей?!*

Чтобы понять суть и масштабы проблемы, её специфику, рассмотрим более подробно сложившуюся экологическую ситуацию, связанную с деятельностью птицефабрик, расположенных на территории Тамбовской области – лидера по поголовью птицы.

**«Тамбовская Швейцария».** Инжавинская птицефабрика расположена в пойме р. Вороны со своеобразной и неповторимой природой. Не случайно Инжавинский район называют «тамбовской Швейцарией». В 1994 г. в долине р. Вороны был создан государственный природный заповедник «Воронинский», и который 12 августа отметил своё 25-летие [25].

Мало того, что эту одну из крупнейших птицефабрик страны, «использующую самые передовые технологии» (как указано на сайте фабрики), разместили в 2011 г. на плодороднейших чернозёмных почвах в самом экологически чистом районе области, но ещё и «забыли» провести реконструкцию очистных сооружений и построить цех по переработке птичьего помёта.

С введением в строй птицефабрики стали поступать жалобы жителей района. Так, уже в начале 2012 г. от жителей микрорайона Терновое в редакцию «Инжавинского вестника» поступили жалобы о том, что в связи с увеличением сброса воды с очистных сооружений птицефабрики произошло подтопление домовладений ряда улиц Тернового [26].

В августе 2013 г. прокуратурой района в ходе проверки, проведённой совместно с Управлением Россельхознадзора по Рязанской и Тамбовской областям, были выявлены нарушения в деятельности птицефабрики в части хранения помёта на неподготовленных участках земли, что привело к загрязнению прилегающей территории и рельефа местности. Обе проверенные площадки для хранения помёта были оборудованы без разрешения и какой-либо гидроизоляции. На обеих площадках был выявлен несанкционированный сброс сточных вод. Прокуратура района вынесла постановление о возбуждении дела об административном правонарушении, (уничтожение плодородного слоя почвы, порча земель) [27].

В июне 2016 г. в редакцию портала «Твой Тамбов» была прислана видеозапись, на которой машины с эмблемой «Инжавинской птицефабрики» выгружают помёт прямо на заливные луга под Инжавино. В непосредственной близости от них протекает р. Ворона. «Все весной вместе с грунтовыми водами попадает в реку. Губится рыба, убита экология. Все березы стоят голые», – рассказывают местные жители [28].

В августе 2016 г. житель Инжавино Ю.А. Симаков направил в адрес Управления Росприроднадзора по Тамбовской области обращение, в котором, в частности, указывалось: «В июне 2016 г. от нечистот ЗАО «Инжавинская птицефабрика» в р. Мокрая Панда у д. Грушевка погибло много рыбы и другой живности. Куриный помёт вывозят на луга у д. Волково недалеко от с. Караул. Поле у Гагаринского пруда также завалено куриным помётом». За подписью и.о. руководителя Управления Росприроднадзора Е. Н. Сизовой поступил ответ, в котором, в частности, отмечалось: «Сбор сточных вод в соответствии с указанными разрешительными документами осуществляется на очистные сооружения по двум выпускам: в пруд на балке Безымянной и в пруд на балке Свиридова Яруга с последующим поступлением в р. Мокрую Панду. Прямого сброса сточных вод в р. Ворону предприятие не имеет».

Да, прямого сброса сточных вод птицефабрики в р. Ворону не осуществляется, но зато сточные воды попадают в неё через её приток – р. Мокрую Панду. Ещё несколько лет назад р. Мокрая Панда была одной из чистейших рек области. Немного в бассейнах рр. Волги и Дона осталось рек, воды которых пригодны для питья. Одна из них – Ворона. Более 90 км реки проходят по территории заповедника «Воронинский». Здесь пока обитает 30 видов рыб, 3 из которых – в Красной книге. Здесь водится редчайшая русская выхухоль, растут белые кувшинки, но их среда обитания активно загрязняется [25].

В Обзоре по качеству поверхностных вод РФ, который ежегодно готовит Государственный гидрохимический институт Росгидромета, отмечается ухудшение качества воды р. Вороны в черте г. Уварово (от "условно чистой" до "загрязненной"). До 1-3 ПДК возросли концентрации нефтепродуктов, аммонийного азота, соединений железа, фосфатов и органических веществ [29].

В октябре 2017 г. Россельхознадзором была проведена плановая выездная проверка по контролю за выполнением требований земельного законодательства РФ в отношении Инжавинской птицефабрики. Было установлено, что АО допустило захламление земельного участка сельхозназначения помётом и привлечено к административной ответственности по ч. 2 ст. 8.7 КоАП РФ с уплатой штрафа в размере 400 тыс. руб. [30].

В 2019 г. Инжавинский районный суд подтвердил законность привлечения к административной ответственности ООО «Инжавинское ДРСУ» (выращивает зерновые культуры) по ч. 2 ст. 8.6 КоАП РФ (уничтожение плодородного слоя почвы), в ноябре 2018 г. штрафные санкции наложило региональное управление Россельхознадзора. На 20 га земель сельхозназначения СХПК «Инжавинский» в 2 км от «Инжавинской птицефабрики» были расположены 30 рядов куч помёта по 90-100 куч в ряду размером 5-6 и высотой в несколько метров. Согласно заключению Белгородской МВЛ Россельхознадзора от 20.07.2018 г., несанкционированное размещение отходов на части земельного участка сельхозназначения привело к порче плодородного слоя земли, размер вреда составил 157 млн руб. Так называемое «внесение» помёта производилось на основании договора купли-продажи между ДРСУ и птицефабрикой по цене 5 руб. за тонну, поставка осуществлялась силами и транспортом продавца.

*А кто восстановит отравленные земли?* В статье А. Р. Александрова в областной газете «Нащ голос» [31] отмечается: «Выходит, что под видом внесения удобрений можно бесконтрольно складировать отходы на плодородных землях, выжигая всё вокруг? Штраф заплатят, а за чей счёт будут производиться восстановительные работы? С юридической точки зрения, фабрика никакой ответственности за подобные действия не несёт, поскольку существуют договорные отношения, и не только с ООО «Инжавинское ДРСУ». Но не совсем понятна позиция местных властей и отдельных госорганов, которые не особо противодействуют подобным фактам, а они с учётом кумулятивного эффекта могут привести к экологической катастрофе со всеми вытекающими последствиями. Мы выступаем не против производства – наоборот, агропромышленный комплекс необходимо развивать, но без ущерба для окружающей среды, чтобы потом родная земля не осталась выжженной и малопригодной для жизни".

В феврале 2019 г. Россельхознадзором была проведена очередная внеплановая выездная проверка в отношении «Инжавинской птицефабрики» по факту нарушения требований земельного законодательства, выразившиеся в порче верхнего плодородного слоя почвы на земельном участке сельхозназначения на площади более 8,8 га. По установленному факту, птицефабрика была привлечена к административной ответственности в соответствии с ч. 2 ст. 8.6 КоАП РФ, а также было выдано предписание об устранении выявленного нарушения и проведении мероприятий по рекультивации нарушенной части земельного участка [30].

В Докладе "О состоянии окружающей среды Тамбовской области в 2017 году" отмечается, что Инжавинской птицефабрикой разработан проект и начато строительство комплекса по утилизации помёта [32]. В Докладе за 2018 г. об этом уже ничего не говорится, но отмечается, что по итогам 2018 г. на расширенном заседании коллегии органов исполнительной власти области в сфере охраны окружающей среды и природопользования с участием руководства животноводческих предприятий принято решение о дополнительных мерах по снижению НВОС. Они касаются разработки предприятиями «дорожных карт» по переходу на НДТ, организации проведения агрохимобследования удобряемой почвы, анализа соблюдения технологии внесения органических удобрений. Кроме того, ужесточен контроль за соблюдением технологий хранения и использования отходов животноводства со стороны органов федерального и регионального эконадзора, а также Россельхознадзора. К решению проблемы подключены возможности научного сообщества и бизнеса. На предприятиях разработаны и ведутся «дорожные карты» по переходу на НДТ [33].

«Инжавинская» птицефабрика (ТМ «Тамбовский бройлер») до последнего времени входила в холдинг «Приосколье» (Белгородская обл.), занимающем второе место в рейтинге «Агроинвестора» крупнейших российских производителей мяса по итогам 2016 г. В конце 2017 г. птицефабрика была куплена группой агропредприятий (ГАП) «Ресурс». Основные производственные объекты ГАП «Ресурс» сосредоточены на юге страны – в Ростовской области, Ставропольском и Краснодарском краях, Адыгее и Карачаево-Черкесии. Кроме того, группе принадлежит и Токаревская птицефабрика [34].

Если реконструкцию Инжавинской птицефабрики осуществлял в 2011 г. холдинг «Приосколье» из Белгородской области, совсем не думая об экологии "тамбовской Швейцарии», то ГАП «Ресурс» при строительстве интегрированного птицеводческого комплекса в Токаревском районе инвестировала значительные средства в технологии бережного природопользования. Построенный в конце 2017 г. перерабатывающий комбинат Токаревской птицефабрики, мощностью 150 тыс. т мяса птицы в год оснащен самыми современными системами обработки и утилизации отходов. Построенные здесь биологические очистные сооружения способны очищать до 4 200 м3 стоков в сутки (при полной загрузке объем стоков комбината 4 000 м3/сут.). На сегодняшний день у госорганов надзора/контроля в сфере экологии, санэпидблагополучия и ветеринарии нет серьезных претензий к Токаревской птицефабрике [35].

Хотелось бы надеяться, что в ближайшем времени и на «Инжавинской» птицефабрике будут решены проблемы со строительством комплекса по утилизации помёта с учётом того, что по данным kartoteka.ru чистая прибыль предприятия в 2016 г. составила 554 млн руб.

И накапливаемый экологический ущерб, угрожающей и природе, здоровью жителей «тамбовской Швейцарии», и правовой нигилизм руководства Инжавинской птицефабрики не станут тем «камнем преткновения», который не позволит выполнить Указ Президента РФ и Федеральный закон «Об органической продукции», подписанный Президентом РФ ещё 3 августа 2018 г. А России – не помешают стать мировым лидером в производстве органической продукции!

*Авторы выражают благодарность консультанту-эксперту Общественной палаты РФ по экологическому праву О.А. Разбаш за ценные замечания при подготовке газетного варианта данной статьи.*

**Литература**

1. Государственный доклад "О состоянии и об охране окружающей среды в 2016 году" / Н.Г. Рыбальский, Е.В. Муравьева, Д.А. Борискин, А.Д. Думнов и др. – М.: Минприроды России, НИА-Природа, 2017. – 760 с.

2. Лысенко В.П. Экологические проблемы птицефабрик России и роль биотехнологии в переработке органических отходов // Мат. Пятого съезда Общества биотехнологов России им. Ю. А. Овчинникова (Москва, 2-4 декабря 2008 г.). / Под ред. Р. Г. Василова. – М.: МГУЛ, 2008. – 461 с.

3. https://www.gks.ru/free\_doc/doc\_2018/year/year18.pdf (дата обращения 20.11.2019).

4. https://www.gks.ru/storage/mediabank/VSHP%202016\_T5\_k1\_web.pdf (дата обращения 20.11.2019).

5. Национальный доклад «О ходе и результатах реализации в 2014 году государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы». – М.: Росинформагротех, 2016. – 376 с.

6. Васильев Э.В., Шалавина Е.В. Перспективы и экологические проблемы развития птицеводства в России // Теор. и научно-практ. журнал ИАЭП, 2017. Вып. 92. – С. 173-185.

7. Смыкова О. Рекордное 16-миллионное поголовье птицы. http://top68.ru (дата обращения 22.11.2019).

8. Титова В.И., Седов Л.К., Дабахова Е.В. Индустриальное птицеводство и экология: опыт сосуществования. – Н. Новгород: Изд-во ВВАГС, 2004. – 251 с.

9. Влияние отходов промышленного птицеводства на окружающую природную среду. https://studwood.ru (дата обращения 22.11.2019).

10. Ильясов О.Р. Биозащита водоисточников на сельскохозяйственных водосборах от загрязнения стоками птицеводческих предприятий: Автореф. дис... д.б.н. – Екатеринбург, 2004. – 48 с.

11. http://base.safework.ru/iloenc?doc&nd=857200507&nh=0&ssect=2 (дата обращения 22.11.2019).

12. Судаков В.Г., Ильясов О.Р. Поверхностные стоки птицеводческих предприятий // Ветеринария, 2004. № 10. – С. 39-42.

13. Донник И.М., Воронин Б.А., Лоретц О.Г. Обеспечение продовольственной безопасности: научно-производственный аспект (на примере Свердловской области) // Аграрный вестник Урала, 2015. № 7 (137). – С. 81-85.

14. Большаков В.Н., Кряжимский Ф.В., Павлов Д.С. Перспективные направления развития экологических исследований в России // Экология, 1993. № 3. – С. 3-16.

15. Лукин С.М. Экологические проблемы производства и применения органических удобрений в земледелии России. URL: http:vniiou.ru (дата обращения 15.11.2019).

16. Законодательные и иные нормативные правовые акты Российской Федерации: природные ресурсы и охрана природы. Отходы производства и потребления / Отв. ред. Н.Г. Рыбальский. – М.: НИА-Природа; РЭФИА, 2001. Т III. – 490 с.

17. Деятельность по обращению с опасными отходами. Т. 2. Нормативно-правовые акты / Под общ. ред. В.Ф. Желтобрюхова, Н.Г. Рыбальского, А.С. Яковлева. – М.: НИА-Природа; РЭФИА, 2003. – 445 с.

18. Карабут Т. Отходы или ценный продукт? // Агроинвест, 01.03.2019.

19. Занилов А.Х., Мелентьева О.С., Накаряков А.М. Организация органического сельскохозяйственного производства в России: информ. изд. – М.: ФГБНУ "Росинформагротех", 2018. – 124 с.

20. Медведева А. Мировой рынок органических удобрений. Агропромышленный портал. www.agroxxi.ru. 24 июля 2017.

21. Органические удобрения: перспективы производства и применения в современных агротехнологиях // "Нивы России", 2017. №4 (148). URL: http://svetich.info.

22. Мамедова Д. Деловой помет // Журнал "Коммерсантъ Секрет Фирмы", 2012. №9.– С. 60.

22а. Попова Н. Куриный помет вызвал экологическую катастрофу. URL: https://newizv.ru (дата обращения 20 августа 2018).https://newizv.ru/news/economy?secure=true

23. Нестерук В. Птицефабрики рискуют обанкротиться из-за куриного помета // РИА «Новый День». URL: https://newdaynews.ru/tumen/657408.html (дата обращения 20.11.2019).

24. Белгородский облсуд оштрафовал птицефабрику «Салтыковская» за сброс стоков в реку. URL: http://belpressa.ru (дата обращения 20.11.2019).

25. Рыбальский Н.Г. 25 лет заповеднику на Вороне // Природно-ресурсные ведомости", 2019. №7. – С. 8.

26. Меры принимаются // «Инжавинский вестник», 2012. № 10 от 7 марта.

27. Демидова Ю. Птичьим пометом – по плодородию почвы? // «Инжавинский вестник», 2013. № 43 от 23 октября.

28. Под Тамбовом «Инжавинская птицефабрика» сбрасывает отходы прямо у реки // Портал "Твой Тамбов" tmb.news (дата обращения 15.01.2019).

29. Качество поверхностных вод российской федерации. Ежегодник 2018 / Гл. ред. М.М. Трофимчук. – Ростов-на-Дону, ГХИ Росгидромета, 2019. – 561 с.

**30. Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Рязанской и Тамбовской областям.** URL: http://rsnadzor.ru (дата обращения 22.11.2019).

31. Александров А. Надвигающаяся экологическая катастрофа в «тамбовской Швейцарии» // Наш голос, 2019. №14. – С. 7.

32. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Тамбовской области в 2017 году. – Тамбов, 2018. – С. 168.

33. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Тамбовской области в 2018 году. – Тамбов, 2019. – 209 с.

34. Дятловская Е. ГАП «Ресурс» покупает Инжавинскую птицефабрику у «Приосколья» // Агроинвестор, 8 декабря 2017. URL: www.agroinvestor.ru (дата обращения 22.11.2019).

35. «Токаревская птицефабрика» – драйвер развития птицеводства, URL: www.kommersant.ru. 22.09.2017.

*Сведения об авторах:*

Рыбальский Николай Григорьевич, д.б.н., проф. кафедры земельных ресурсов и оценки почв факультета почвоведения МГУ, Первый вице-президент Росэкоакадемии, директор НИА-Природа; 108811, Москва, г.п. Московский, бизнес-парк «Румянцево», Г-352; тел.: 8 (495) 240-51-27; e-mail: rng@priroda.ru.

Муравьева Евгения Викторовна, руководитель Центра региональной информации НИА-Природа; 108811, Москва, г.п. Московский, бизнес-парк «Румянцево», Г-352; тел.: 8 (495) 240-51-27; e-mail: mev@priroda.ru.

Болышева Татьяна Николаевна, к.б.н., доцент кафедры агрохимии факультета Почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, Главный государственный судебный эксперт лаборатории судебной экологической экспертиза Российского федерального центра судебной экспертизы при Минюсте РФ; 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12; тел.: e-mail: tbolysheva@yandex.ru.

Горленко Анастасия Сергеевна, к.б.н., н.с. кафедры оценки почв и земельных ресурсов факультета почвоведения МГУ, замдиректора Экспертно-аналитического центра по проблемам окружающей среды «Экотерра»; 119899, Москва, Ленинские горы, Научный парк МГУ, вл. 1, стр. 77, офис 401-А; тел.: 8 (495) 939-22-84.

Шевелева Ольга Васильевна, к.г.н., зам. главного редактора отраслевого портала "ГофроЭксперт"; тел.: 8 (916) 372-51-46; e-mail: sheveleva-o@mail.ru.

Веселов Александр Калинович, к.ю.н., Председатель Ассоциации СРО "Объединение предпринимателей по рециклингу отходов", Председатель Союза экологов РБ, гендиректор Ассоциации юристов-экологов России; 450078, г. Уфа, ул. Владивостокская, д. 10, офис 8; тел./факс: (347) 246-52-09; e-mail: info@opro-sro.ru.

Бриних Валерий Александрович, председатель Адыгейского республиканского отделения Всероссийского общества охраны природы (ВООП), г. Майкоп; e-mail: Brinikh50@gmail.com.