РАЗДЕЛ IX. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Третьякова О.Л., Дегтярь А.С., Романцова С.С., Морозюк И.А.

Свиноводство и охрана окружающей среды

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»
(Россия, Персиановский)

doi: 10.18411/scienceconf-03-2021-27

idsp: scienceconf-03-2021-27

Аннотация

Для улучшения экологической обстановки в Российской Федерации необходимо адаптировать положительный опыт европейских стран с учетом территориальной, экономической и социальной специфики РФ и устранить противоречия между положениями действующего законодательства и практикой регулирования в части нормирования допустимого воздействия на окружающую среду. Цель исследований анализ промышленных технологий свиноводческих предприятий России по экологическому воздействию на окружающую среду. Анализ свиноводческих предприятий Российской Федерации проводился методом анкетирования. Было обработано 114 анкет, полученных от респондентов. Первая группировка предприятий проводилась по почвенно-климатическим и экономическим условиям федеральных округов России. Выявлены технологические и производственные проблемы на предприятиях. Не соблюдение норм и правил по объёмам навозохранилищ, возникает из-за отклонений между фактической мощностью предприятия и проектной. Эта проблема наиболее важная в экологическом плане. В качестве доступной технологии предложено озеленение территории ферм для оздоровления воздушной среды.

Ключевые слова: производство свинины, свиньи, влияние на окружающую среду, навоз, выбросы, технологии, проблемы.

Abstract

To improve the environmental situation in the Russian Federation, it is necessary to adapt the positive experience of European countries, taking into account the territorial, economic and social specifics of the Russian Federation, and to eliminate contradictions between the provisions of current legislation and regulatory practices in terms of normalizing the permissible impact on the environment. The purpose of the research is to analyze the industrial technologies of pig-breeding enterprises in Russia on the environmental impact on the environment. The analysis of pig-breeding enterprises of the Russian Federation was carried out by the questionnaire method. 114 questionnaires received from respondents were processed. The first grouping of enterprises was carried out according to the soil-climatic and economic conditions of the federal districts of Russia. Technological and production problems at the enterprises are revealed. Non-compliance with the norms and rules on the volume of manure storage facilities, occurs due to deviations between the actual capacity of the enterprise and the design capacity. This problem is the most important in the environmental plan. As an available technology, landscaping of the farm territory for improving the air environment is proposed.

Key words: production of pork, pigs, the impact on the environment, manure emissions, technologies, and problems.

Принимая во внимание положение дел в сфере природоохранных отношений в Российской Федерации, а также наличие положительного западного опыта, желание и готовность бизнеса внедрять НДТ, можно заключить, что имеются все основные

предпосылки для введения в России системы нормирования, основанной на наилучших доступных технологиях. [1,2,5]

Таким образом, для улучшения экологической обстановки в Российской Федерации целесообразно адаптировать положительный опыт европейских государств с учетом территориальной, экономической и социальной специфики РФ и устранить противоречия между положениями действующего законодательства и практикой регулирования в части нормирования допустимого воздействия на окружающую среду. [3]

Актуальность исследований. В соответствии с Директивой 2008/1/ЕС при оценки технологии, как НДТ необходимо учитывать следующие аспекты: малоотходность технологии; использование менее вредных веществ; стимулирование регенерации и рециркуляции веществ, производимых в данном технологическом процессе, а также отходов производства; наличие сравнимых технологических процессов, производственного оборудования или методов эксплуатации, которые были апробированы на промышленном уровне; характер, воздействие и объем выбросов; период, необходимый для внедрения лучших из имеющихся технологий; потребление и характер сырья (включая воду), используемого в технологическом процессе, эффективность энергопотребления; необходимость предотвращения или сведения к минимуму общего воздействия выбросов на окружающую среду, а также аварий.

В этой связи большое значение имеет анализ специализированных свиноводческих предприятий и воздействие их на окружающую среду.

Цель и задачи разработки. Целью исследований проанализировать свиноводческие предприятия по экологическому воздействию промышленных технологий на окружающую среду.

Результаты исследований.

Анализ экологического воздействия свиноводческих предприятий Российской Федерации на окружающую среду проводился методом анкетирования. Было обработано 114 анкет, полученных от респондентов. Первая группировка предприятий проводилась по почвенно-климатическим и экономическим условиям федеральных округов России. [4]

Отмечается не равномерное размещение поголовья свиней по федеральным округам России. Следует отметить, что развитие свиноводства связано с обеспеченностью кормами. Различные природно-климатические условия страны в таких округах как: Северо-Западный, Уральский, Сибирский, Дальневосточный, Крымский не позволяют полностью обеспечить себя зерном. Предприятия этих округов работают на приобретённых кормах, что сказывается на себестоимости продукции.

Среди субъектов РФ по объёму производства свинины, крупнейшими являются: Белгородская область, Курская область, Тамбовская область. Выделены основные регионы производства свинины: Центральный, Приволжский и Сибирский федеральные округа. На них в сумме приходится более 75 % общероссийского производства. В десятку лучших регионов вошли Курская, Тамбовская, Омская, Челябинская, Воронежская, Липецкая, Псковская области, Алтайский край и Республика Татарстан. Следует отметить, что в Центральном федеральном округе происходит процесс углублённой специализации свиноводства. В Уральском федеральном округе наблюдаются различные формы организации производства мелкие откормочные фермы, репродукторы, крупные свиноводческие комплексы.

Анализ технологических и производственных процессов на предприятиях позволил выявить следующие проблемы:

- Первая - устаревшие «типовые» проекты на 28, 54, 108 тысяч голов с откорма. В ЕС используют иную классификацию комплексов на 1200, 2400, 4800 свиноматок. Важно подчеркнуть, что в действительности, проект на 4800 свиноматок, может оказаться проектом на 4500 или 5500

свиноматок. Эти неправильные определения мощности проекта приводит к увеличению времени реализации, что негативно сказывается на бизнес-планировании и приводит к невозможности выполнения производственной программы, соответственно приводит к отклонениям в кредитном соглашении.

- Вторая - отклонения между расчётной мощностью и фактической мощностью (неправильный расчёт станкомест, неравномерное распределение поголовья по производственным цехам). Возникает в тех случаях когда при проектировании не учитывается продуктивный потенциал специализированных линий и пород свиней, обладающих высоким многоплодием и энергией роста.
- Третья - связана с отклонениями в работе систем микроклимата от нормативных показателей. Это приводит к увеличению эмиссии вредных газов и негативному влиянию на здоровье людей и животных и окружающей среды.
- Четвёртая – отклонения в работе систем кормления животных. Стоимость кормов играет главную роль в структуре себестоимости продукции. В некоторых случаях отмечено, нерациональное использование кормов. Остатки корма ухудшают санитарное состояние корпусов и могут привести к размножению и распространению различных микроорганизмов и бактерий, что может оказать негативное влияние на здоровье людей, животных и окружающую среду.
- Пятая - функционирование системы переработки и хранения навоза. Не соблюдение норм и правил по объёмам навозохранилищ, возникает из-за отклонений между фактической мощностью предприятия и проектной. Эта проблема наиболее важная в экологическом плане.

В связи с этим проводился анализ систем удаления навоза. Все предприятия были распределены на группы по технологиям удаления навоза.

Установлено, что на комплексе 108 тыс. голов откормочного молодняка в год годовой объём навозных стоков составляет более 120 тыс.м³. Используемые системы удаления навозных стоков периода 70-х годов прошлого столетия не соответствуют современным технологическим, зоогигиеническим и санитарным требованиям.

К основным технологическим процессам, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду при интенсивном производстве свинины относят: технологии переработки навоза в органическое удобрение; технологии внесения готового органического удобрения.

При изучении выбросов, особое внимание обращалось на предотвращение рециркуляции загрязнённого воздуха на территории ферм, из здания в здание. Исследования показали, что до 17% такого воздуха при существующих системах вентиляции и объёмно-планировочных решениях поступает в соседние здания. При этом могут возникать условия для переноса различных возбудителей болезней животных. Установлено, что все здания и сооружения на территории свиноводческого предприятия подразделяются на основные производственные и подсобные. К первым относятся все сооружения для содержания свиней. Отмечается блокировка зданий и секций. Блокируемые в одно здание сооружения изолированы друг от друга перегородками и имеют непосредственные выходы наружу. Отмечено также деление на функциональные зоны. Зона А-производственная, где размещаются основные производственные здания и ветеринарные объекты; зона Б – подсобная производственная, где размещаются кормоцех, автовесы, пункт технического обслуживания, сооружения водо-, электро – и теплоснабжения, канализацию, внутренние проезды и скотопрогоны, рампы для погрузки и выгрузки животных; зона

В заняты помещениями и площадками для хранения кормов, складами, помещениями управления, общественного питания и т.д.

Объекты сельскохозяйственного производства оказывают негативное химическое, биологическое, физическое и механическое воздействие на все основные компоненты окружающей среды: почву, поверхностные воды и атмосферный воздух. Выбросы оценивались по 9 показателям: аммиак, РМ, метан, оксид азота, оксид углерода, оксид серы, сероводород, пыль от различных источников загрязнения (животные, теплогенераторы, места загрузки кормбикорма в бункер, навозохранилища, крематор, автотранспорт). Дополнительные загрязнения происходят от котельных в результате переработки и поступления в атмосферу продуктов сгорания топлива, от выхлопных газов автотракторной техники, от испарений из емкостей для хранения навоза, пыли, образующейся при погрузке, разгрузке, сыпучей сельскохозяйственной продукции. В помещениях для содержания различных половозрастных групп свиней на предприятиях, источниками выделения метана (CH_4) являются пищеварительный тракт животного при акте дефекации. Уровень выделяемых кишечных газов CH_4 , зависит от функции ферментативного потенциала пищеварительного тракта, пищевых волокон.

Пылью называют взвешенные в воздухе частицы размером менее 100-150 мкм. Частицы менее 0,1 мкм относятся к неоседаемой пыли. Животноводческие комплексы служат источниками органической пыли, связанной с раздачей кормов и подстилкой, чисткой животных, уборкой помещений. Пыль оказывает на организм косвенное и прямое влияние. Косвенное влияние заключается в том, что она снижает интенсивность солнечной радиации, особенно ультрафиолетовой её части. Прямое (непосредственное) влияние пыли заключается в действии её на глаза, кожу и органы дыхания. Концентрация пыли в помещениях для животных, в частности, фракции PM_{10} , может иметь прямое отрицательное воздействие на животных и человека, за счет соединений, которые могут нести частицы пыли (бактерии, токсины). Пыль также играет важную роль в качестве носителя ароматных соединений. Частицы пыли, которые могут образовываться в животноводческих помещениях, различаются в диапазоне от неорганических веществ (например, почвенный материал) до органических частиц растительного и животного происхождения, в том числе мертвые и живые микроорганизмы, такие как бактерии, грибки, вирусы и части этих организмов, например, эндотоксины. Эти биологические компоненты обычно называются «биоаэрозоли». Основными источниками их загрязнения являются: неочищенные или недостаточно очищенные производственные, ливневые и бытовые сточные воды; поверхностный сток с территории производственных объектов свиноводческих предприятия; утечки вредных веществ из емкостей, трубопроводов и других сооружений; аварийные сбросы сточных вод.

Рекомендации по улучшению экологической ситуации на свиноводческих предприятиях.

Для предотвращения загрязнения водных источников не допускать утечки в водные объекты от навозопроводов и сооружений их хранения, сброс бытовых и производственных отходов и мусора. Предприятия должны контролировать санитарное состояние подведомственной территории, не допускать попадания отходов производства в дождевую канализационную сеть.

Для решения проблем, связанных с выбросами рекомендуется размещать здания торцовой стороной к господствующим ветрам с целью быстрого удаления загрязненного воздуха, скопившегося между помещениями. Предусмотреть централизованную систему притока и удаления воздуха из помещений.

В качестве доступной технологии предложено озеленение территории ферм для оздоровления воздушной среды. Так, берёзовая роща площадью 1 га за вегетационный период задерживает от 1100 до 2300 кг пыли. Важно отметить, что сосны, можжевельники выделяют фитонциды – вещества, губительно действующие на

некоторые микроорганизмы, а также терпены, которые увеличивают количество легких ионов с отрицательными зарядами. Вещества, выделяемые листьями дуба и тополя, убивают дизентерийную палочку, сосны – туберкулёза, кора пихты – дифтерии. Предлагается создавать по границе животноводческого предприятия и между отдельными производственными секторами полосу зелёных насаждений шириной 3-5 м. Зелёный барьер между зданиями сокращает возможность поступления загрязнённого воздуха, уменьшает количество микрофлоры, снижает интенсивность запахов, неблагоприятное действие метеорологических условий. Особенно важно озеленять открытые площадки и места расположения навозохранилищ. Следует максимально использовать имеющиеся на местности естественные лесные массивы, рассматривая их как защитный барьер между животноводческими фермами и жилой застройкой. Озеленение этих зон следует осуществлять путём создания системы чередующихся лесозащитных полос из газоустойчивых пород деревьев и кустарников, таких, как тополь, вяз, клён американский, акация белая, можжевельник, туя.

1. Об охране окружающей среды. Закон РФ от 10.01.2002 №7-ФЗ.
2. Комплекс мер направленных на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий, переход на принципы наилучших доступных технологий внедрения современных технологий (утверждён распоряжением Правительства РФ от 19 марта 2014 г. №398-Р).
3. Best Available Techniques (BAT) «Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs» BREF (EU), 2015.
4. Отраслевая анкета для свиноводческих предприятий <http://burondt.ru>.
5. <http://www.mcx.ru/> Интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.