

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ **The influence of anthropogenic factors on the environment**

А. П. Артеменко, аспирант,
А. А. Баранова, кандидат биологических наук, доцент
Уральского государственного аграрного университета
(г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42)

Рецензент: Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук, доцент

Аннотация

Активизация хозяйственно-производственной деятельности человека в современных условиях природопользования и глобальные масштабы ее антропогенного воздействия на главные составляющие биосферы создают ситуацию острого экологического кризиса, обусловленную деградацией объектов окружающей среды. В связи с этим для оптимизации условий взаимодействия человека с природой важной представляется роль всестороннего анализа окружающей природной среды, главными задачами которого является комплексная оценка экологического резерва биосферы и ее потенциальных возможностей к самовосстановлению и самоочищению, анализ широкого спектра различных типов воздействий на природные экосистемы и изучение специфических особенностей этих воздействий.

Ключевые слова: сельское хозяйство, антропогенные факторы, отходы животноводства, навоз, утилизация отходов.

Abstract

The intensification of economic and industrial activity in modern conditions of nature and global extent of anthropogenic impact on the main components of the biosphere create a situation of acute ecological crisis, caused by the degradation of the environment. In this regard, optimizing the conditions for human interaction with nature is important to the role comprehensive analysis of the environment, the main tasks of which is a comprehensive assessment of the ecological reserve of the biosphere's capacity to heal itself and cleanse itself, a wide variety of different types of impacts on natural ecosystems and the study of specific features of these effects.

Keywords: agriculture, anthropogenic factors, livestock waste, manure, waste disposal.

Сельское хозяйство – одна из сложнейших антропогенных систем, функционирующих в природной среде. И от того, как эта система учитывает природные условия, зависит состояние природной среды. Поэтому система ведения сельского хозяйства должна быть экологически обоснованной природоохранной [11].

Взаимодействие сельского хозяйства с окружающей средой имеет свои особенности. Для ряда территорий России характерен критический уровень экологической опасности. Выделяют негативные экологические последствия в животноводстве [6,13].

Вредными факторами физической, химической и биологической природы окружающая среда пополняется постоянно. Увеличиваются объемы отходов и загрязняющих веществ антропогенного происхождения, поступающих в природную среду [1,15].

Источником повышенной экологической опасности в сельском хозяйстве являются животноводческие комплексы, которые являются мощным источником загрязнения окружающей среды. Они загрязняют в основном водные объекты и атмосферный воздух [5].

В последнее время в связи с переходом животноводства на промышленные технологии содержания скота, воздействие на окружающую среду сильно возросло. Внедрение интенсивных технологий сопровождается увеличением выхода отходов жизнедеятельности и концентрацией животных, что ведет к увеличению большого количества отходов животноводства в виде навоза и загрязнения им окружающей среды [4].

Навоз является самой большой частью отходов животноводческих комплексов. При разложении навоза образуется большое количество вредных веществ (аммиак, сероводород), которые выделяются в атмосферу. Это плохо влияет на здоровье и продуктивность животных, ухудшает экологию, загрязняет окружающую среду [6].

Поступление загрязняющих веществ в водостоки с животноводческих комплексов зависит от способа удаления навоза. Оно происходит при прямом смыве с точных вод после очистки, а также в результате потерь, возникающих в процессе утилизации отходов животноводства [8].

Одним из источников загрязнения окружающей среды являются неочищенные стоки сельскохозяйственного производства. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, навозосодержащие стоки являются источниками передачи более 100 видов возбудителей особо опасных болезней животных [9].

Самым известным вариантом использования органических отходов животных является их использование в качестве органических удобрений [3].

Проблема рационального использования навоза как удобрения для сельхозкультур, обеспечивающего сохранение почвенного плодородия при одновременном соблюдении требований защиты окружающей среды от загрязнений, имеет важное природно-хозяйственное значение. [12]

Переработка навоза способом анаэробного разложения органического вещества является одним из наиболее перспективных. Процесс переработки происходит с образованием биогаза и перебродившего остатка. Биогаз является смесью газов, основные компоненты которого – метан (55–70%) и двуокись углерода (27–44%). Кроме того, в биогазе имеются незначительные количества (до 3 %) примесей других газов (сероводорода, водорода, азота, аммиака, кислорода).

В результате метанового сбраживания навоза и навозных стоков происходит их полная или частичная дезинфекция, погибают яйца гельминтов, а семена сорных растений теряют всхожесть. В таком удобрении большинство органических биогенных веществ минерализованы, находятся в легкоусвояемой форме для растений, так удобрение можно непосредственно вносить в почву [2].

Жидкий навоз, прошедший термофильное сбраживание при температуре 55°C, преобразуется в экологически чистые качественные удобрения, готовые к внесению в почву. Таким образом, получается экологически чистая энергообразующая безотходная технология [10].

В настоящее время, в ряде различных стран реализуются программы по очистке отходов животноводства.

В США разработана и реализуется программа по обеспечению очистки всех стоков на крупных животноводческих комплексах. Согласно этой программе строго ограничен сброс стоков крупных комплексов в водоемы.

В Канаде предусматривают наличие достаточных площадей сельскохозяйственных угодий для размещения отходов животноводства, соответствующие объемы емкостей для хранения навоза. Минимальная площадь пахотных земель, необходимых для использования навоза от 100 голов условных единиц животных в качестве удобрений, во избежание риска загрязнения грунтовых вод составляет для глинистых почв 20 га, для песчаных – 30 га.

В Великобритании нормативами установлен максимальный объем внесения жидкого навоза – 55 м³/га. При этом периодичность внесения не должна превышать 1 раза в месяц, общий объемом не более 300 м³/га в год. В соответствии с этим максимальная численность животных, размещаемых на 1 га земельных угодий, предназначенных для выпаса и утилизации экскрементов животных, не должна превышать 7 дойных коров, 17 голов молодняка крупного рогатого скота на откорме. Оптимальными дозами внесения жидкого навоза признаны для сенокосов и пастбищ – 60–80 т/га [14].

Выводы. Крупномасштабное животноводство и современные средства удаления больших количеств отходов этой отрасли создают опасность загрязнения почвы и воды разнообразными ядохимикатами, нитратами, вредными веществами и микроорганизмами, которые являются причиной разнообразных инфекционных заболеваний человека, поэтому сельскохозяйственное загрязнение является одной из крупнейших проблем, ставших перед человечеством. Главной задачей на сегодняшний день является охрана окружающей среды от отходов животноводства от попадания в подземные и пресные воды, почву и атмосферу. Для выполнения этой задачи необходима правильная утилизация отходов с помощью новых технологий, таких как очистка навозных стоков при помощи навозохранилищ; переработка или сбраживание навозной массы (в результате которой гибнут все патогенные микроорганизмы).

Библиографический список

1. *Артеменко А. П.* Влияние тяжелых металлов на организм крупного рогатого скота / А. П. Артеменко, А. А. Баранова // Аграрное образование и наука. 2016. №2. – 5 с.
2. *Васильев Ф. А.* Переработка навоза ферм и комплексов по содержанию крупного рогатого скота с получением качественных органических удобрений и биогаза / Ф. А. Васильев, В. К. Евтеев // Вестник ИРГСХА. 2010. №38. С. 44–50.
3. *Галькова А. А.* Инновационное применение органических отходов молочных коров в качестве подстилочного материала // А. А. Галькова // YOUNG SCIENCE / 2014. №4. С. 62–65.
4. *Гордеев В. В.* Способы снижения негативного воздействия на окружающую среду от ферм крупного рогатого скота / В. В. Гордеев, Т. И. Гордеева, В. Н. Миронов, Т. Ю. Миронова // Региональная экология. 2015. №5. С. 12–15.
5. *Дарбаидзе Ш. А.* Негативное воздействие производства продукции животноводства на окружающую среду и направления его минимизации / Ш. А. Дарбаидзе, О. А. Чередниченко // Проблемы современной экономики. 2015. №23 С. 88–92.
6. *Донник И. М.* Экологические аспекты животноводства в промышленных регионах / И. М. Донник, И. А. Шкуратова, А. С. Кривоногова, А. Г. Исаева, А. А. Андрейко, Э. И. Хасина // Ветеринария Кубани. 2010. №6. С. 6–8.
7. *Ердаков Л. Н.* Экология. учебное пособие / Л. Н. Ердаков, О. Н. Чернышова. – М.: ИНФРА-М, 2013 – 360 с.

8. *Кадырова А. М.* Очистка сточных вод в животноводческих фермах / А. М. Кадырова // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. 2014. №1. С. 208–215.
9. *Лопата Ф. Ф.* Ветеринарно-санитарная оценка органических отходов животноводства / Ф.Ф. Лопата // Аграрный вестник Урала. 2008. №2. С. 72–75.
10. *Ледин Н. П.* Экологически безопасная технология по переработке животноводческих стоков с использованием биогазовой установки / Н. П. Ледин // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность, 2013. №3-4. С. 161–170.
11. *Медведский В. А.* Сельскохозяйственная экология: Учеб. Пособие / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Витебск: ВГАВМ, 2003. – 246 с.
12. *Мирошникова В. В.* Современные технологические процессы утилизации навоза крупного рогатого скота / В. В. Мирошникова, М. А. Мирошников // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. 2014. №2. С. 150–165.
13. *Муханов Н. Б.* Экологические аспекты взаимоотношений животноводства и окружающей среды // Молодой ученый. 2013. №11.1. С. 10–11.
14. *Неверова О. П.* Современные методы утилизации навозосодержащих и сточных вод / О. П. Неверова, О. Р. Ильясов, Г. В. Зуева, П. В. Шаравьев // Аграрный вестник Урала, 2015. №1. С. 86–90.
15. *Шкуратова И. А.* Методология экологического мониторинга аграрных предприятий в зоне Урала / И. А. Шкуратова, И. М. Донник, А. В. Трапезников, А. Г. Исаева, Н. А. Верещак, А. С. Кривоногова, А. А. Баранова // Аграрный вестник Урала. 2012. №2. С. 60–62.