

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Медведская Т.В.

УО «Витебская ордена « Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
Республика Беларусь

Существование воздушной среды является необходимым условием поддержания жизни на земном шаре. Без воздуха немыслимо сколько-нибудь продолжительное сохранение жизненных функций организма. Воздушная среда не только необходима для дыхания человека, животных и растений, она является также резервуаром, принимающим газообразные продукты их обмена веществ. Воздушная среда позволяет человеку и животным ориентироваться в окружающей обстановке, воспринимать органами чувств различные сигналы, чтобы судить о состоянии окружающей среды.

Проблема борьбы с атмосферным загрязнением сложна, многогранна и требует много сил и средств. Однако современный уровень научно-технического прогресса позволяет уменьшить образование опасных веществ и разработать меры, предупреждающие загрязнение ими (1).

Мероприятия, направленные на предупреждение загрязнения атмосферного воздуха и снижение вредных примесей в нем, можно объединить в три группы (2).

1. Улучшение существующих и внедрение новых технологических процессов, исключающих выделение опасных веществ в самом источнике их образования.

2. Улучшение состава топлива, аппаратов, карбюрации и снижение или устранение выбросов в атмосферу с помощью очистных сооружений.

3. Предотвращение загрязнения атмосферы рациональным размещением источников вредных выбросов и расширением площадей зеленых насаждений.

В числе мер, предохраняющих загрязнение атмосферы, значительную роль играет правильное зонирование, т.е. устройство санитарно-защитных зон. В соответствии с этим предприятия располагают на возвышенных местах и с подветренной стороны жилых массивов. Зону между ними не менее чем на 40% озеленяют растениями, устойчивыми к вредным веществам. Ширина зеленых зон в зависимости от вредности выбросов и степени их очистки в технологическом процессе может быть 1000, 500, 300 и 50 м. Установлено, что при наличии санитарно-защитной зоны запыленность воздуха на расстоянии 1,5 км снижается в 2, а загрязнение диоксидом серы - в 3 раза.

Большое значение в борьбе с загрязнением воздуха имеет применение вместо химических биологических средств защиты растений — аттрактанов (феромонов), а также других биопрепаратов, вызывающих болезни вредителей — бактерий, вирусов, грибов и др. К биологическим методам защиты относятся также использование фитофагов - естественных врагов различных вредителей.

Самый лучший способ очистки загрязненного воздуха и утилизации - фотосинтез. Именно зеленые растения обеспечивают чистоту воздуха. Однако следует отметить, что при сильной его загрязненности интенсивность фотосинтеза заметно снижается.

Установлено, что за плотной четырехрядной посадкой древесных насаждений концентрация оксида углерода в 2-3 раза ниже, чем за одно-двухрядными насаждениями с несомкнутыми кронами и без кустарника. Растительность снижает также концентрацию других газов и пыли. Наблюдения показали, что основная масса выбросов создается на расстоянии 300-500 м от источника их образования. В этих условиях растения претерпевают значительные скрытые и видимые изменения: скручиваются листовые пластинки, преждевременно высыхают, опадают листья, хвоя. Поэтому плотность насаждений в зоне действия источника загрязнения должна быть высокой.

Несмотря на стабилизацию и некоторое снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха в целом по Беларуси, в ряде городов сохраняется неблагоприятная ситуация (Могилев, Витебск, Полоцк, Новополоцк, Бобруйск, Мозырь, Светлогорск). По-прежнему будет актуальна проблема загрязнения воздушного бассейна формальдегидом (среднегодовые концентрации составят 2-3 ПДК), основным источником которого является автомобильный транспорт.

В основу прогноза выбросов вредных веществ в атмосферу положены анализ и оценка тенденций эколого-экономических процессов, рост валового продукта, изменение отраслевой структуры экономики и структуры топливно-энергетического баланса, социальные ориентиры и целевые параметры по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду, достижения научно-технического прогресса. Согласно расчетам, при намечаемом росте ВВП в 2001-2005 гг.

на 35-40% объемы вредных выбросов в воздушный бассейн от стационарных источников могут увеличиться на 3-5%, а от передвижных - на 6-12%.

Необходимость охраны атмосферного воздуха подчеркнута в Законе Республики Беларусь «Об охране окружающей природной среды». Оздоровление атмосферного воздуха рассматривается в органическом сочетании с другими аспектами охраны природы. Закон устанавливает нормативы качества окружающей среды, к которым отнесены предельно допустимые концентрации вредных веществ, предельно допустимые выбросы, нормы радиационного воздействия, шума, вибрации.

#### Литература

1. Лаптев И.Д. Экологические проблемы. - М.: Мысль, 2000, С. 100-101.
2. Лисицын Е.Н. Становление и развитие природоохранительного законодательства развивающихся стран. - Вестник МГУ, сер. Право, 1999.-№ 5.- С. 62-66.

УДК 619:613.31

### ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА НА КРУПНЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ

Медведский В.А., Макарук М.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

Эксплуатация животноводческих ферм и комплексов выдвинула ряд серьезных проблем, связанных с охраной окружающей среды. При высокой концентрации поголовья скота на небольших по размерам территориях, новой технологии производства (бесподстильное содержание животных, гидросмыв, обработка и утилизация навоза) осложняется решение вопросов охраны атмосферного воздуха, почвы, сельскохозяйственных культур и водоисточников от загрязнения отходами животноводства (1).

Индустриализация животноводства предполагает применение определенных систем содержания животных, удаления и переработки навоза, требующих большого расхода воды. В технико-экономических обоснованиях проектов по строительству животноводческих комплексов для производства 1 т говядины и 1 т свинины планировалось расходовать соответственно 30-35 и 88-110 м<sup>3</sup> чистой воды, следствием этого явилось образование значительных объемов навозных стоков. Практически все очистные сооружения комплексов проектировались по типовым проектам 20-30-летней давности, что обеспечило 80% степени очистки сточных вод и на тот период времени отвечало требованиям природоохраняющих контролируемых организаций.

В условиях концентрации значительного поголовья животных на ограниченной территории жидкие навозные стоки рассматриваются не только как органическое удобрение, но и как потенциальный источник загрязнения почвы, поверхностных и грунтовых вод, а также атмосферного воздуха. По данным Всемирной организации охраны здоровья, навозные стоки могут быть факторами передачи более 100 инфекционных и паразитарных заболеваний животных, в том числе опасных и для человека. Особенно неблагоприятны в этом отношении свиноводческие комплексы, обсемененные патогенной микрофлорой, которая продолжительное время сохраняет жизнеспособность и вирулентность (2).

Кроме метана, аммиака, сероводорода и окиси углерода, которые обуславливают неприятный запах, на животноводческих предприятиях идентифицируются 27 различных газов, которые принадлежат к группе аминов, амидов, спиртов, меркаптонов. Степень концентрации в воздухе помещений веществ, которые имеют неприятный запах, во многом зависит от поры года. По результатам исследований различных авторов, в воздухе помещений содержится пыли от 0,18 до 3,5 мг/м<sup>3</sup>, микроорганизмов от 15,4 до 401,8 тыс./м<sup>3</sup>, аммиака от 6,5 до 21,2 мг/м<sup>3</sup>.

В зоне животноводческого комплекса атмосферный воздух загрязнен микроорганизмами, аммиаком, пылью и органическими веществами – продуктами жизнедеятельности животных, обладающими большей частью неприятным запахом. К ним относятся метанол, N-бутанол, изобутанол, формальдегид, меркаптан и др.