

ПРОБЛЕМА ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Медведский В.А., Медведская Т. В., УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Недостаток воды и ее плохое качество напрямую влияют на здоровье людей и животных. Некоторые наиболее опасные заболевания встречаются именно в местах, где весьма затруднен доступ к источникам чистой воды.

Проблема питьевой воды связана с проблемой использования ее для получения продуктов питания. Сельское хозяйство требует больших водных затрат. А если приплюсовать сюда такого потребителя воды, как промышленность, то становится понятным, почему медленно, но верно запасы пресных вод на планете иссякают. Если в начале века промышленность потребляла всего 30 км³ воды в год, то к 1975 г. водопотребление возросло до 630 км³, и, по прогнозам, в 2015 г. оно достигнет 2750 км³ в год.

Прогнозируется, что к 2010 г. увеличится объем сброса сточных вод в поверхностные источники на 9-10% (1415-1420 млн. м³) за счет стоков, отнесенных к категории нормативно очищенных и недостаточно очищенных. Объем сброса сточных вод, отнесенных к категории загрязненных, уменьшится в 5 раз. Однако проблема охраны вод будет оставаться острой, так как величина загрязнений водных ресурсов зависит не только от сосредоточенных, но и от рассредоточенных источников загрязнения. Поступление в водные источники загрязняющих веществ вследствие смыва удобрений с полей, стоков животноводческих комплексов, поверхностного стока урбанизированных территорий, транспортных магистралей, а также вследствие загрязненности выпадающих осадков сопоставимо, а в отдельных случаях превышает нагрузку от сбросов коммунально-бытовых и производственных сточных вод.

Речная сеть Беларуси хорошо развита. Средняя густота ее составляет 25 км на 100 км². На территории Беларуси 20,8 тыс. рек и речушек. Их общая длина – 90,6 тыс. км. Однако свыше 90% их количества – это водотоки, длина которых не превышает 10 км (так называемые малые реки). К числу крупных относятся такие речные артерии, как Западная Двина, Неман, Западный Буг, Виляя, Днепр, Сож, Припять. Максимальная густота речной сети отмечается на севере Беларуси – в бассейне западной Двины. В условиях пересеченного рельефа (более 45 км на 100 км²), минимальная – на юге республики в бассейнах Буга и Припяти.

В Беларуси насчитывается свыше десяти тысяч озер (10800). Озера Беларуси играют огромную роль в удовлетворении промышленных и бытовых нужд. Запасы содержащейся в них пресной воды идут в непосредственное использование человеком. Озера являются средоточием рыбных богатств и скоплениями такого ценного сырья, как сапропель.

В Беларуси, на первый взгляд, с питьевой водой дело обстоит не так уж плохо. На каждого жителя республики (учитывая всю пресную воду) приходится 20 м³ пресной воды в сутки. Однако беда в том, что в большинстве своем эта вода загрязнена. Белорусская вода содержит нефтепродукты, аммонийный и нитратный азот, фенолы, органические и биогенные вещества, соли тяжелых металлов. Минерализация воды крупных белорусских рек, таких как Неман, Днепр, Припять, возросла за последние 15 лет на 20%. В каждом пятом колодце вода превышает предельно допустимые концентрации (ПДК) по многим микробиологическим показателям и содержанию ядохимикатов. Серьезные экологические нарушения связаны с деятельностью животноводческих комплексов, где технологии основаны на бесподстильном выращивании животных и смыве нечистот водой. Многие комплексы размещены в близости от водотоков, что приводит к загрязнению водной системы.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КРУПНЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Медведский В.А., Медведская Т.В., УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

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 1т говядины и 1 т свинины планировалось расходовать соответственно 30-35 и 88-110 м³ чистой воды, вследствие 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 природоохранных контролирующих организаций. За 20 лет значительно повысились требования к степени очистки. Более того, очистные сооружения животноводческих комплексов из-за низкой эффективности работы оборудования снизили показатели очистки.

Установлено, что концентрация аммиака на расстоянии 100-700 м от комплекса на 10000 голов КРС достигает 0,5 мг/м³, в радиусе 1,8-2,0 км она уменьшается до 0,044 мг/м³, причем у 10,4-37,3% проб этот показатель превышает ПДК (0,2 мг/м³). За пределами 3-километровой зоны содержание аммиака соответствует ПДК. Концентрация органических веществ

Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

(окисляемость) в атмосферном воздухе зоны комплекса, по данным многих исследователей, составляет 22,4 мг кислорода на м³.

В республике Беларусь работает более 2500 хозяйств, более 200 типовых животноводческих комплексов. Несмотря на то, что все животноводческие комплексы являются типовыми, на них существует ряд экологических проблем. Большинство комплексов не обеспечены навозохранилищами, превышаются нормативы расхода воды на смыв навоза, не проводится санитарная обработка органической массы. На фермах проблемы экологии более серьезны, т.к. многие из них не имеют санитарно-защитной зоны. Размещение ферм проводили без учета уровня стояние грунтовых вод. На многих отсутствуют типовые навозохранилища.

До девяностых годов ежегодный выход навоза в Республике Беларусь составлял 65-70 млн. т, и 77% всех органических удобрений вносилось в ранний весенний период, что затягивало весенние полевые работы и создавало благоприятные условия для прорастания семян сорняков. Нынешнее поголовье сельскохозяйственных животных в общественном секторе, по имеющимся расчетам позволяет накапливать в год примерно 42 млн. т навоза. Показатели фактического внесения органических удобрений всегда в некоторой степени завышены вследствие сложности учета объемов использования полужидкого, жидкого навоза и сточных вод. Практически ежегодно на прифермских участках остается большое количество навоза, что нередко приводит к их залповому сбросу в открытые водоемы, обостряя экологическую обстановку вокруг комплексов и ферм.

Опыт работы крупных животноводческих комплексов в Республике Беларусь показывает, что интенсификация животноводства часто сопровождается ухудшением гигиенических и ветеринарно-санитарных условий в животноводческих помещениях, оказывает отрицательное влияние на состояние здоровья животных, значительно увеличивает загрязнение окружающей среды.

АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ – ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Медведская Т.В., УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Существование воздушной среды является необходимым условием поддержания жизни на земном шаре. Без воздуха немислимо 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. Воздушная среда оказывает существенное влияние на многие энергетические, геологические и гидрологические процессы, происходящие на поверхности земли. Состояние воздушной среды в значительной степени определяет количество и качество солнечной радиации у поверхности земли.

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

Мероприятия, направленные на предупреждение загрязнения атмосферного воздуха и снижение вредных примесей в нем, можно объединить в три группы: 1. Улучшение существующих и внедрение новых технологических процессов, исключающих выделение опасных веществ в самом источнике их образования. 2. Улучшение состава топлива, аппаратов, карбюраторов 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 комплексе мероприятий по борьбе с загрязнением атмосферы важное место принадлежит совершенствованию технологий производственных процессов и двигателей, герметизации оборудования – источника вредных веществ, очистке дымовых и вентиляционных газов, разработке более эффективных способов сжигания топлива, замене твердого и жидкого топлива природным газом, созданию новых типов двигателей для автомобилей.

Основные пути снижения загазованности воздуха – дальнейшее совершенствование газопылеулавливающих фильтров. На совершенствование установок для очистки воздуха направлены значительные средства, но эти затраты быстро окупаются. Наиболее совершенны электрофильтры, эффективность которых достигает 99,9%.

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. Для снижения загрязнения воздуха автотранспортом важное значение