

От неправильного освещения страдают все виды живых организмов, которые ведут ночной образ жизни. Искусственное осветление окружающей среды влияет на цикл роста многих растений, а также сбивают с пути перелётных птиц, старающихся облетать очаги цивилизации. Согласно наблюдениям, каждый уличный светильник ежедневно является причиной гибели 150 насекомых. Человек также страдает от искусственного освещения, наблюдаются различные отклонения жизнедеятельности, а также увеличение случаев заболевания раком. Возможны отклонения в гормональном балансе, тесно связанном с воспринимаемым циклом дня и ночи. Из более очевидных последствий нужно отметить менее крепкий сон, и, как следствие, быструю утомляемость.

Сейчас существует несколько инноваций, которые позволят в будущем бороться с этим видом загрязнения. Профессор Авраам Хаим разработал устройство для концентрации солнечного света, которое передается через волоконно - оптические кабели. Это позволяет использовать естественный свет. Студенты из университета штата Висконсин создали замкнутую пищевую экосистему. В герметичном сосуде находится несколько видов микроорганизмов, в результате своей жизнедеятельности образуют свет.

По нашему мнению проблема с искусственным освещением ежегодно усложняется, поэтому нужно искать и разрабатывать методы ее решения .

Мы хотим предложить свою идею борьбы со световым загрязнением - это установление пылеуловителей. Они уменьшают концентрацию мелкой пыли в воздухе и поэтому ослабляют эффект светового неба. А самое главное, для нас, будущих экологов и для всего населения Земли, это понимать то, что очистить замусоренную атмосферу весьма непросто, надо использовать освещение только тогда, когда это необходимо, а также эффективно распределять световую энергию во всех городах.

УДК 631.15

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ЭКОЛОГО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Национальный технический университет Украины
Институт энергосбережения и энергоменеджмента

Клочок В.А., Герасименко Е.С., гр. ОЗ-21

Научный руководитель – канд.техн.наук., доцент Дычко А.О.

Тысячелетиями считалось, что сельское хозяйство является другом природы. Оно ближе к природе по своей сущности, широко использует силы природы непосредственно в производственном процессе и, казалось бы, более других отраслей экономики заинтересовано в том, чтобы природа была чистой, живой, плодотворной. Но в прошедшем столетии за короткий срок положение изменилось коренным образом. В результате внедрения в сельское хозяйство индустриальных методов производства изменилось соотношение сил между природой и сельскохозяйственной отраслью экономики. Применение сложной и тяжелой машинной техники, химизация и мелиорация земель, концентрация производства, особенно в животноводстве, сделали природу весьма уязвимой перед лицом современного сельскохозяйственного производителя.

В современных условиях развития сельского хозяйства его отрицательное воздействие на природу во многих случаях становится более серьезным, чем влияние других отраслей общественного производства. Именно с развитием сельского хозяйства связаны рост дефи-

цитности водных ресурсов на обширных территориях нашей страны, уменьшение видового разнообразия растительного и животного мира, засоление, заболачивание и истощение почв, накопление в почве и воде ряда особо стойких и опасных загрязнителей природной среды.

Традиционно считалось, что основными нарушителями природного равновесия являются промышленность и транспорт, а возможное вредное влияние сельского хозяйства на окружающую среду недооценивалось. Однако еще в 60-х годах на первое место по загрязнению выдвинулось сельское хозяйство. Это связано с двумя обстоятельствами. Первое - это строительство животноводческих ферм и комплексов, отсутствии какой-либо очистки образующихся навозосодержащих отходов и их утилизации; и второе - нарушение норм и правил применения минеральных удобрений и ядохимикатов, которые вместе с дождевыми потоками и подземными водами попадают в реки и озера, нанося серьезный ущерб бассейнам крупных рек, их рыбным запасам и растительности. Поэтому в сфере общественного производства серьезным источником загрязнения окружающей среды, наряду с промышленностью и транспортом, становится и сельское хозяйство.

Эффективность сельскохозяйственного производства, темпы его роста зависят от состояния почв, а также от правильной организации мероприятий по их охране. Однако в настоящее время состояние земель Российской Федерации, находящихся в сфере сельскохозяйственной деятельности, остается неудовлетворительным. Проводимые в стране преобразования земельных отношений, отразившись на динамике структуры земельного фонда, не привели к улучшению использования земель, снижению неблагоприятных антропогенных воздействий на почвенный покров, вызывающих процессы деградации почв сельскохозяйственных и иных угодий или способствующих их развитию.

В составе сельскохозяйственных угодий России более 116 млн. га занимают эрозионно-опасные и подверженные водной и ветровой эрозии земли, в том числе эродированные (53,6 млн. га). Каждый третий гектар пашни и пастбищ является эродированным и нуждается в осуществлении мер защиты от деградационных процессов [1].

В последние годы площадь земель сельскохозяйственного назначения сократилась на 7,9 млн. га. В структуре сельскохозяйственных угодий сохраняется устойчивая тенденция к сокращению площади пашни и росту за счет этого площади залежных земель. Утрата значительных площадей продуктивных сельскохозяйственных угодий обусловлена в основном недостатками их хозяйственного использования, сложной экономической ситуацией, не позволяющей в полной мере осуществлять работы по сохранению и повышению плодородия почв и улучшению культуртехнического состояния земель, а также продолжающимся их изъятием для несельскохозяйственных нужд.

Из сферы сельскохозяйственного производства в результате деградации, перевода под другие виды использования исключались площади наиболее ценных земель, а взамен выбывших в сельскохозяйственный оборот включались преимущественно земли низкого продуктивного потенциала. Оценить в каких-либо натуральных или стоимостных показателях масштабы потерь для сельскохозяйственного производства наиболее ценных в природно-хозяйственном отношении земель не представляется возможным, поскольку в официальную статистическую отчетность не включаются сведения о почвенном покрове этих земель. Особую тревогу вызывает состояние мелиорированных земель. Сохраняется тенденция роста земель с неблагоприятной мелиоративной обстановкой и снижения их продуктивности.

Однако потенциальные возможности увеличения сельскохозяйственного производства за счет освоения пригодных для сельского хозяйства земель значительно уменьшаются. В современных условиях, как свидетельствует статистика, происходит постоянное сокращение сельскохозяйственных земель и особенно пашни на душу населения. Обострение данной проблемы связано с тем, что развитие научно-технического прогресса сопровождается чрезмерным использованием сельскохозяйственных земель, в том числе почв, под строительство промышленных и других объектов, для нужд транспорта и других несельскохозяйственных целей. Тенденция сокращения площади сельскохозяйственных угодий имеет глобальный характер.

Ухудшение качественного состояния земли - явление тревожное и трудноустраняемое. Разрушение плодородного почвенного слоя, истощение, заболачивание, загрязнение, засоление земель, зарастание их сорняками, неправильная распашка в условиях ветровой и водной эрозии могут не только надолго вывести землю из - сельскохозяйственного оборота, но и нарушить длительные экологические связи, изменить водный баланс, привести к уничтожению животного мира, истощению лесов, опустыниванию, а в больших масштабах и в перспективе - к частичному изменению климата. Все это вызывает необходимость рационального использования и особой охраны земель, предоставленных для нужд сельского хозяйства, а также предназначенных и вообще пригодных для этих целей.

Агропромышленный комплекс в современных условиях продолжает быть основным загрязнителем земель и других элементов окружающей среды: отходы и сточные воды животноводческих комплексов, ферм и птицефабрик, использование ядохимикатов и пестицидов, перерабатывающая промышленность, ослабление производственной и технологической дисциплины, трудности осуществления контроля на сельскохозяйственных объектах, разбросанных на обширных территориях, - все это приводит к тому, что состояние земли и всей окружающей среды в сельской местности, согласно государственным докладам об охране окружающей среды, остается тревожным, ряд регионов обладают признаками зон чрезвычайной экологической ситуации или экологического бедствия.

Развитие животноводства на промышленной основе, создание прочной кормовой базы, расширение отгонных пастбищ, большая концентрация поголовья скота на ограниченной площади, изменение традиционных форм его содержания обуславливают необходимость использования большого количества воды из рек, озер и других водных объектов, что оказывает существенное влияние на состояние самих водоемов и окружающей среды в целом. Как известно, промышленное животноводство - один из самых крупных водопотребителей. Например, на производство 1 м³ молока требуется 5 м³ воды, 1 тонны мяса - 20 тыс. м³.

Санитарно-гигиенические условия на фермах также в основном поддерживаются с помощью воды: для мытья животных, очистки помещений и их дезинфекций, подготовки кормов, мытья посуды и аппаратуры, гидросмыва навоза и т.д. Количество стоков животноводческих комплексов составляет от 250 до 3000 тонн в сутки (от 90 тыс. до 1 млн. тонн в год). Вместе с тем с возрастанием потребления воды для нужд животноводства увеличивается сброс навозосодержащих сточных вод в водоемы, в результате чего они загрязняются и утрачивают свои полезные свойства. Даже сброс небольших доз неочищенных навозосодержащих сточных вод от животноводческих ферм и комплексов вызывает массовые заморы рыбы и причиняет значительный экономический ущерб. Поэтому интенсивное и разностороннее воздействие сельского хозяйства на окружающую среду объясняется не только растущим потреблением природных ресурсов, необходимых для непрерывного роста аграрного производства, но и образованием значительных отходов и сточных вод от животноводческих ферм, комплексов, птицефабрик и других сельскохозяйственных объектов.

Крупные животноводческие комплексы и птицефабрики в современных условиях остаются самыми вредными загрязнителями окружающей среды. Общий объем отбросов животноводства в крупных странах измеряется миллиардами тонн. На скотооткормочной площадке, где, например, 10 тыс. голов скота, ежедневно накапливается до 200 тонн навоза. Например, один только свиноводческий комплекс на 100 тыс. голов или комплекс крупного рогатого скота на 35 тыс. голов могут дать загрязнение, равное загрязнению окружающей среды, производимому крупным промышленным центром с населением 400-500 тыс. человек.

Осуществляемые преобразования, изменение форм собственности и хозяйствования в агропромышленном комплексе не сопровождались в последние годы расширением применения природоохранных и ресурсосберегающих технологий. В результате основные показатели, характеризующие воздействие отрасли на окружающую среду, за последние годы существенно не улучшились, экологическая обстановка в ряде регионов остается неблагоприятной, а загрязнение окружающей среды - высоким.

За последние годы сокращение поголовья скота и птицы несколько снизило негативное влияние животноводства на окружающую среду. В результате сокращения поголовья скота объем стоков от животноводческих комплексов и птицефабрик уменьшился более чем на 50 млн. тонн или на 12%. Практически без очистки сбрасываются сточные воды животноводческих комплексов и других сельскохозяйственных объектов. Большинство очистных сооружений (78,5%) не отвечают нормативным требованиям. Неэффективная работа очистных сооружений обусловлена устаревшими технологиями очистки сточных вод и изношенностью оборудования.

Предприятиями сельского хозяйства выброшено в атмосферу более 25,58 тыс. тонн загрязняющих веществ. Химическому и биологическому загрязнению атмосферного воздуха в значительной мере способствуют также недостаточно отработанные технологии на промышленно-животноводческих комплексах и птицефабриках. Источниками загрязнения атмосферы являются помещения для содержания скота, откормочные площадки, навозохранилища, биологические пруды, пруды-накопители сточных вод, поля фильтрации, поля орошения. В зоне животноводческих комплексов и птицефабрик атмосферный воздух загрязнен микроорганизмами, пылью, аммиаком и другими продуктами жизнедеятельности животных, часто обладающими неприятными запахами (свыше 45 различных веществ). Эти запахи могут распространяться на значительном расстоянии (до 10 км), особенно от свинокомплексов.

Значительное место в загрязнении окружающей среды в сельском хозяйстве в настоящее время принадлежит химическим соединениям и препаратам, используемым для борьбы с различными вредителями, болезнями и сорняками в сельском хозяйстве. Применение минеральных удобрений и химических средств защиты растений в целях повышения урожайности сельскохозяйственных культур заострили экологическую проблему. Агрохимизация, в отличие от загрязнения природы отходами промышленного производства, является целенаправленной деятельностью.

Удобрения и пестициды через почву загрязняют продукты питания, что сказывается на здоровье человека. Это в конечном итоге сказывается на состоянии окружающей среды в целом и представляет потенциальную опасность для здоровья людей. Сокращение поставок и объемов применения пестицидов в последние годы привело к существенному снижению загрязнения ими водоисточников, почв и растениеводческой продукции. Однако потенциальную угрозу для окружающей среды представляют запрещенные, непригодные для дальнейшего использования пестициды, объекты хранения и применения ядохимикатов. Складские помещения, используемые для хранения ядохимикатов, в том числе и запрещенных к применению, зачастую находятся в аварийном состоянии либо не приспособлены для этих целей. Свыше 30% хозяйств в Российской Федерации не располагают специализированными площадками для заправки техники, протравливания семян и мойки транспортных средств. Особую опасность представляет загрязнение окружающей среды в результате нарушения правил хранения, транспортировки и применения минеральных удобрений и пестицидов.