

Загрязнение окружающей среды деятельностью сельскохозяйственного производственного комбината (СПК) "Воронежский тепличный комбинат"

0.15%. На рис. 1 приведена зависимость оптической плотности мутных вод от концентрации полиэлектролитов за 24 часа отстаивания, которая показывает, что минимальная добавка Супана (0.0025%) и максимальная добавка ПАА (0.15%) дают одинаковое значение оптической плотности ($D = 0.015$). После достижения оптимального соотношения дальнейшее увеличение дозы полимера вызывает лишь появление более слабых связей между молекулярными клубками, для разрыва которых не требуется практически дополнительной энергии. Исследование кинетики осветления мутных вод в присутствии оптимальных добавок флокулянтов (таблицы 1–3) показало, что при введении ПАА за меньший промежуток времени достигается наибольшая величина прозрачности отстоя. При этом в системе сразу происходит интенсивное хлопьеобразование и быстрое осаждение агрегатов, тогда как в случае добавления ДЦР и Супана эти процессы наступают через значительно больший промежуток времени и в течение 24 часов достигают оптимальных значений оптической плотности и прозрачности отстоя. Однако, надо учесть, что концентрация ДЦР и Супана в данном случае примерно в 160 раз меньше, чем добавка ПАА.

Таким образом, исследования флокуляции мутных вод полиэлектролитами ДЦР и

Супан показали, что они являются эффективными флокулянтами и по флокулирующей способности вполне конкурентоспособны полиакриламиду. При малых добавках (до 0.0025%) Супан и ДЦР превосходят полиакриламидный флокулянт при осветлении мутных вод, а при больших дозировках уступают ПАА. Вовлекая в производство эффективные полиэлектролиты ДЦР и Супан, полученные на основе отходов промышленности и способные заменить дорогостоящий и токсичный ПАА, одновременно решается не только экономическая, но и экологическая проблема утилизации вторичного сырья. Кроме того, повышается степень очистки сточных вод и за счет использования оборотного водоснабжения можно значительно снизить объем промышленных стоков, загрязняющих природные воды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахмедов К.С., Сатаев И.К. Водорастворимые полиэлектролиты для бурения. – Ташкент: Фан, 1982. – 247 с.
2. А.с. 1350168 СССР, кл. С 09 К 7/00. Способ получения реагента-стабилизатора для буровых растворов / С.В. Мантрова, Т.И. Прожорина, И.К. Сатаев, У.И. Ирискулов, Г.Г. Джавадова (СССР). – Оpubл. 07.11.87, Бюл. № 41.
3. А.с. 504791 СССР, Способ получения водорастворимых полиэлектролитов / И.К. Сатаев, К.С. Ахмедов, Д.Т. Забрамный, С.В. Мантрова, Н.И. Победоносцева (СССР). – Оpubл. 28.02.76, Бюл. № 8.

УДК 502.7.66

А.Н. Никольская, Е.П. Кизима

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМБИНАТА (СПК) "ВОРОНЕЖСКИЙ ТЕПЛИЧНЫЙ КОМБИНАТ"

Комбинат расположен на окраине Советского района г. Воронежа. С трех сторон по периметру он окружен хвойным лесом, а с северо-западной стороны на расстоянии около

250 м проходит граница жилой зоны. В 1 км находятся две городские больницы и на расстоянии несколько больше 3 км протекает р. Дон. Предприятие занимается выращивани-

ем овощных культур в зимних теплицах общей посевной площадью 30 га и производством грибов на площади 0, 25 га.

Для производственных нужд на комбинате имеются: котельная, работающая на природном газе (резервное топливо-мазут), мазутохранилище, складские помещения, гаражное хозяйство, ремонтно-механические мастерские, строительный участок.

В гаражном хозяйстве находится 51 автомобиль с бензиновым двигателем, 8 – с дизельным и 42 трактора. Основное производство (теплицы) разделено на 4 отделения и шампиньонный комплекс. В каждом отделении имеются передвижная установка газозлектросварки, зарядное устройство для аккумуляторов.

На предприятии работают свыше 1000 человек. Валовое производство овощей (огурцов, томатов и др.) постоянно растет. В 1996 году оно составляло 5333 т овощей, в 1997 – 5743 т, в 1998 г. – 6636 т, в 1999 г. – 7256 т, в 2000 г. – 7794 т.

Загрязнение атмосферного воздуха в тепличном хозяйстве происходит в процессе обеззараживания почвы после севооборота. Обеззараживание ведется 5%-ным раствором формальдегида в течение нескольких дней. В результате негерметичности ограждений формальдегид поступает в атмосферу. Химической дезинфекции подвергается также кровля, металлические конструкции, бетонированные поверхности.

Атмосфера загрязняется также сварочным аэрозолем и токсичными газами в процессе резки и сварки металлических конструкций, щелочью – при использовании аккумуляторов. Погрузочно-разгрузочные работы на складах земли и торфа являются источниками поступления в атмосферу взвешенных веществ. От вытяжной вентиляции складов хранения удобрений и пестицидов поступают карбофос, мочевины, аммиачная селитра, хлористый водород, борная кислота, серноокислая медь, поликарбонаты, децис.

В производстве грибов в воздух попадают аммиак, сероводород, демитиламин и дру-

гие вещества, которые выделяются при компостировании смеси соломы, торфа и куриного помета. Этот процесс, применяемый для приготовления укрывной земли, длится 21 день.

Дополнительный вклад в загрязнение атмосферы вносят котельная, ремонтно-механический цех, автотранспорт, склад ГСМ.

Всего на предприятии 56 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 23 – неорганизованных. В год от этих источников поступает 616, 7 т загрязнений, содержащих 40 различных токсичных веществ, в том числе вещества 1-го класса опасности: свинец, нитрат аммония, газообразные фториды.

По результатам расчета рассеивания выбросов предприятия на границе санитарно-защитной зоны превышены нормы по свинцу до 1, 06 ПДК, по диоксиду азота – до 3, 26 ПДК, по пыли – до 3, 3 ПДК. Значительные превышения по формальдегиду наблюдаются в направлении ветра при химической дезинфекции (свыше 100 ПДК). При расчетах учтены фоновые загрязнения. Нормативный размер санитарно-защитной зоны составляет 100 м, для склада удобрений и пестицидов – 200 м. По степени влияния выбросов на уровень загрязнения атмосферы предприятия относятся ко 2 категории. Зона влияния предприятия составляет 7850 м [3].

В процессе производства на комбинате образуются сточные воды, загрязняющие природную среду. Водоснабжение предприятия осуществляется из городского водопровода. Наиболее крупными потребителями воды являются теплицы и котельная.

После использования загрязненная вода в виде производственно-бытовых стоков сбрасывается в хозяйственно-канализацию в объеме 588, 9 тыс. м³ / год, далее на правобережные очистные сооружения и затем в р. Дон.

Условно чистые воды от котельной и ливневые стоки с кровли теплиц поступают в ливневую канализацию и затем сбрасываются на рельеф местности в лесную часть территории.

К концепции оценки эколого-географического состояния земельных угодий территорий интенсивного хозяйственного освоения

на расстоянии около 3 км от р. Дон эти стоки фильтруются в грунт. Почва здесь дерново-песчаная.

По данным ГУ “Аналитический центр” концентрация загрязняющих веществ в этих стоках соответствует нормам предельно-допустимого сброса, кроме нефтепродуктов [4].

В процессе производства на территории комбината образуется большое количество отходов, в том числе и токсичных. Так в течении года образуется 2208 шт. отработанных люминесцентных ламп, содержащих ртуть, 9 т стекла, 2,4 т полиэтиленовой пленки, 3800 м³ растительных остатков и др.[2].

Приведенные данные свидетельствуют, что данное предприятие является одним из значительных загрязнителей окружающей среды в Советском районе г. Воронежа. На терри-

тории этого района расположено 60 предприятий. Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников предприятий в 2000 г. составил 1586 т [1]. Выбросы тепличного комбината составляют 38,8 % от этого объема.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад о состоянии окружающей природной среды Воронежа в 2000 г. / Управление по охране окружающей среды. – Воронеж: Б.и., 2001. – 44 с.
2. Инвентаризация отходов СПК “Воронежский тепличный комбинат” / АГ Проектпромышленности. – Воронеж: Б. и., 2000. – 20 с.
3. Нормативы ПДВ СПК “Воронежский тепличный комбинат” / Городской комитет по экологии. – Воронеж: Б.и., 1999. – 17 с.
4. Проект по установлению нормативов загрязняющих веществ, поступающих в составе поверхностного сброса на рельеф местности / ГУ “Аналитический центр” – Воронеж: Б.и., 2000. – 35 с.

УДК 911.

С.Д. Беспалов

К КОНЦЕПЦИИ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УГОДИЙ ТЕРРИТОРИЙ ИНТЕНСИВНОГО ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОСВОЕНИЯ

Комплексное изучение окружающей среды в целом и земель в частности неразрывно связано с классификацией и районированием территорий регионального и локального уровня. Причём, под территорией понимается ограниченная часть земной поверхности с присутствующими ей природными и антропогенными свойствами, характеризующаяся протяженностью, как особым видом ресурса. При этом необходимо помнить, что земельные угодья не просто пространственный базис развития человеческого общества, а природно-территориальный комплекс, характеризующийся определённым сочетанием компонентов природы в той или иной мере лимитирующих возможность его “эксплуатации” человеком.

В последние десятилетия человечество вступило в техногенную фазу взаимодействия

с окружающей средой [11]. Техногенез - процесс изменения природных комплексов под воздействием производственной деятельности человека, а именно агротехнических, геофизических и геохимических процессов, связанных с сельским хозяйством, извлечением, концентрацией и перегруппировкой целого ряда химических элементов, минеральных и органических соединений в процессе развития промышленности [8].

Необходимо отметить, что человек сам, как носитель техногенеза, способен коренным образом нарушить ландшафтно-экологическое равновесие природных комплексов, в результате чего создаются условия, исключающие возможность дальнейшего использования данной территории без потери её продуктивности.