

### **Прогнозирование состояния поверхностных и подземных вод**

Малькевич Н.Г., Менделев Д.В.

Белорусский национальный технический университет

Загрязнение поверхностных и подземных вод при строительстве и эксплуатации промышленного объекта является одним из основных факторов воздействия на окружающую среду.

Для разработки прогноза воздействия объекта на состояние поверхностных и подземных вод района должны быть определены:

- гидрологические, гидрогеологические и гидравлические характеристики водных объектов, используемых для водоснабжения или водоотведения проектируемого объекта;

- существующий уровень загрязнения поверхностных и подземных вод;

- объемы водопотребления и водоотведения проектируемого объекта;

- расположение водозаборов и выпуска сточных вод объекта;

- объем водопотребления других водопользователей района в заданном интервале времени;

- количество, состав и характеристики сбрасываемых сточных вод с указанием основных загрязняющих веществ, их концентрация, класс опасности;

- расположение и технические характеристики, показатели сточных вод других сооружений объекта, воздействующих на состояние водной среды; изменение параметров поверхностного стока территории, находящихся под воздействием проектируемого объекта;

- количество в составе сточных вод, сбрасываемых в реки и водоемы другими объектами района в заданном интервале времени или перспективный уровень фоновое загрязнения водных объектов;

- требования органов водного надзора к режиму водопользования в рассматриваемом регионе;

- требования органов рыбоохраны к водопользователям водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение.

Для разработки прогноза составляется водохозяйственный баланс (ВХБ), перспективные потребности в воде в заданном интервале времени при изменении режима водопользования, связанные с эксплуатацией объекта и изменением инфраструктуры района.

Основными факторами, снижающими достоверность прогноза воздействия объекта на состояние поверхностных и подземных вод, являются: отсутствие точных данных воздействий проектируемого объекта на среду и ее ответная реакция; несоответствие объемов приводимых инженерно-экологических изысканий видом воздействия и параметром затрагиваемой

среды; кратковременность экологических наблюдений, прогнозных оценок последствий намечаемой деятельности.

УДК 504.53.054

### **Пространственное моделирование загрязнения нефтепродуктами почв в зонах интенсивного автомобильного движения**

Левданская В.А., Шавяка Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Для Минска, как и для любого мегаполиса, актуальна проблема роста числа автомобилей и связанного с этим загрязнения окружающей среды. В городе в настоящее время насчитывается порядка 700 тыс. легковых машин, в связи с чем первостепенной задачей является определение класса опасности загрязнения почв в придорожной полосе, что и стало целью данного исследования.

Основой определения класса опасности загрязнения почв служила оценка биоактивности микрофлоры, а, следовательно, и ее средорегулирование.

Для анализа отбирались пробы почвы на участке ул. Орловской от площади Бангалор до ул. Карастояновой г. Минска, выбор которого обоснован интенсивным автопотоком в обе стороны и круговым движением.

С помощью технологии географических информационных систем были выбраны по 6 точек взятия проб, как непосредственно у проезжей части, так и в 6 метрах удаления от дороги.

По окончании эксперимента был составлен алгоритм расчета объема выделившегося  $\text{CO}_2$ , который был реализован в виде программы расчета данного показателя с использованием языка программирования Borland Pascal 7.0. На основании этой программы была определена степень изменения биоактивности микрофлоры.

На основании полученных данных построена непрерывная пространственная модель территориального распределения степени угнетения биоценозов в точках с различным удалением от проезжей части городской автомагистрали с высокой интенсивностью движения транспорта. Модель формировалась с использованием средств программного комплекса ArcView GIS 3.3 и модуля расширения Spatial Analyst.

Анализ полученных результатов показал, что наибольшая степень угнетения биоактивности наблюдается в точках пересечения ул. Орловской и пл. Бангалор и ул. Орловской и ул. Карастояновой. Согласно Перечню классов опасности загрязнение в данных точках относится к 3 классу – умеренно опасному, при котором биоценозы сильно угнетены и не способны к самовосстановлению при данных нагрузках.