

Мутность воды, подаваемой на пополнение, не должна превышать 20 мг/дм³. При этом эксплуатационный цикл инфильтрационных сооружений (бассейнов) составит 4-6 месяцев.

Целесообразность и эффективность мероприятий по искусственному пополнению запасов подземных вод в районе расположения наиболее крупных водозаборов Донбасса методами свободной инфильтрации с точки зрения геолого-гидрогеологического фактора способствует наличие здесь крупных региональных депрессионных воронок и хорошо проницаемых песчаных и песчано-суглинистых пород, перекрывающих водоносный горизонт.

Проведение мероприятий по интенсификации перетока поверхностных вод в аллювиальные и мергельно-меловые позволит: увеличить водоотбор подземных вод; сохранить лесные массивы от высыхания, что имеет место в районе Кондрашовского и Светличанского водозаборов; предотвратит высыхание озер. Кроме того, искусственное пополнение подземных вод в районе расположения наиболее крупных водозаборов среднего течения р. Сев. Донец позволит замедлить и даже прекратить дальнейшее продвижение загрязненных вод за счет сокращения депрессионных воронок в районах пополняемых водозаборов, а также улучшит состояние сельскохозяйственных угодий.

Получено 23.09.2002

УДК 69.034.96

В.Д.ШИПУЛИН, канд. техн. наук, В.Г.ТАРАНОВ, д-р техн. наук,
Е.А.САЛТОВЕЦ

Харьковская государственная академия городского хозяйства

ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕРОПРИЯТИЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ ТЕРРИТОРИИ ОТ ПОДТОПЛЕНИЯ

Средствами геоинформационных систем создана трехмерная модель территории, позволяющая выполнить комплексную оценку среды, в том числе используя объем геологических структур; построены модели изолиний и линий стока поверхности грунтовых вод. Анализ созданных моделей позволяет оптимизировать структуру дренажной системы, в том числе мест расположения дренажных насосных станций.

Проектирование мероприятий инженерной защиты территории от подтопления возможно за счет привлечения современных компьютерных технологий. Здесь в рамках одной вербальной, а затем и математической моделей представлена (в первую очередь – иллюстративно) попытка учета разноплановых условий конкретного участка городской территории, предпринятая с целью оптимизации планируемой системы ее водопонижения.

Работа была проведена в соответствии с комплексной программой улучшения санитарно-эпидемиологического состояния г.Харько на базе материалов, разрабатываемых институтом УкркоммунНИ. проект: проекта водопонижения Журавлевского жилого массива, пр дусматривающего устройство лучевого дренажа. Рассматривался в прос размещения шахтных водоприемных колодцев.

Для его решения привлечен метод ГИС-анализа. При этом за о нову взяты данные по 44 геологическим скважинам, находящимся зоне исследования, которые включают в себя кроме отметок поверхн сти земли и уровня подземных вод (УПВ), также отметки проектируе мой поверхности подземных вод, определенные на основе гидрологи ческого расчета. Анализ предполагает разработку и построение авто матизированной информационно-аналитической системы, которая со стоит из следующих функциональных блоков:

- электронная модель рельефа и уровня грунтовых вод;
- электронная база данных инженерных мероприятий;
- экспертный модуль для анализа показателей изменения отметок подземных вод.

При разработке и реализации каждого блока проводился деталь ный анализ его соответствия реальным условиям.

Электронные модели поверхности земли и уровня подземных вод.

Программным обеспечением геоинформационных систем ArcView GIS создан базовый информационный слой гидрогеологиче ских скважин. Поскольку на формирование мероприятий водопониже ния территории большое лимитирующее влияние оказывают не только элементы естественного рельефа (реки, овраги, водоемы), но и за стройка территории, транспортные пути и т.д., созданы электронные слой кварталов и застройки района.

По данным гидрогеологических скважин средствами ArcView Spatial Analist построены GRID-поверхности рельефа и TIN-модели поверхности земли и уровня подземных вод.

Средствами ArcView 3D Analist создана трехмерная модель тер ритории, позволяющая выполнить комплексную оценку среды, в том числе используя объем геологических структур, ограниченных постро енными поверхностями, и иллюстрирующая отсутствие взаимосвязи между отметками УПВ и поверхности земли.

Экспертный модуль информационно-аналитической системы.

Средствами ArcView Spatial Analist построены модели изолиний и линий стока (черный цвет) поверхности грунтовых вод.

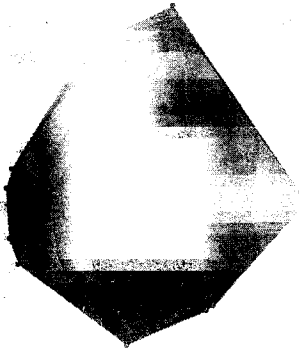


Рис. 1 – TIN-модель топографической поверхности: центр – самая низкая часть территории; верхняя – самая высокая



Рис. 2 – TIN-модель поверхности грунтовых вод: низ рисунка – наибольшая глубина УПВ; верх – наименьшая

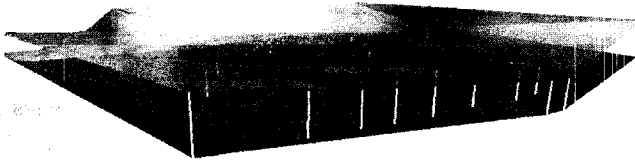


Рис. 3 – Трехмерная модель топографической поверхности и поверхности грунтовых вод

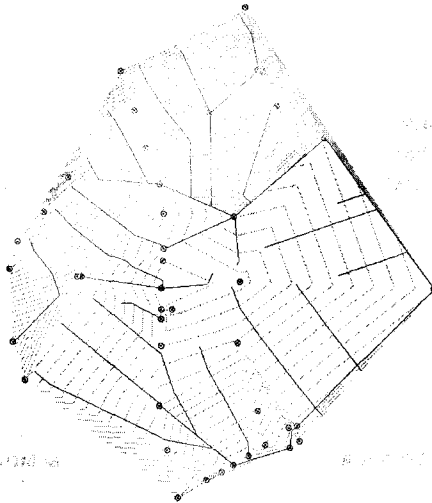


Рис. 4 – Изолинии поверхности грунтовых вод и линии стока

Анализ созданных моделей позволяет оптимизировать структуру дренажной системы, в том числе мест расположения дренажных насосных станций.

Получено 25.09.2002

УДК 628.1.147

В.А.ТКАЧЕВ, канд. техн. наук, Е.А.КОВАЛЕВА, А.В.РОМАШКО
Харьковская государственная академия городского хозяйства
О.В.ЗАКАПКО, Ю.В.САХНО
Фирма "Фокс", г.Харьков

СОТРУДНИЧЕСТВО ХГАГХ И ФИРМ ECOWATER SYSTEMS Inc. (США) И "ФОКС" (г.ХАРЬКОВ) В ОБЛАСТИ ВОДОПОДГОТОВКИ

Рассматривается опыт сотрудничества Харьковской государственной академии городского хозяйства с фирмами «Фокс» (Харьков) и EcoWater Systems Inc. (США) в области водоподготовки, представлены результаты совместных исследований сорбционных способностей ионитов и активированных углей.

В ноябре 2002 г. мы будем отмечать 80 лет Харьковской государственной академии городского хозяйства.

Кафедра водоснабжения возникла почти с самого начала работы академии и на протяжении всех этих лет активно занималась научной работой. Уже первый заведующий М.И.Казас определил научное направление кафедры. Он занимался безреагентными методами водоподготовки. Его деятельность продолжили проф. С.М.Андоньев и А.И.Шахов, которые одни из первых на Украине начали применять магнитную обработку. С 1966 г. на Севастопольском электроремонтном заводе выпускается магнитный аппарат для обработки жидкости. Было произведено большое количество аппаратов по индивидуальным проектам для интенсификации процессов ионного обмена, флокуляции ферромагнитных примесей и для уменьшения накипеобразования. Проф. С.С.Душкин продолжил эти исследования и предложил различные типы аппаратов для интенсификации процессов реагентной обработки (активаторы реагентов).

Компания EcoWater Systems Inc. (США) имеет более чем 75-летний опыт работы в производстве систем водоподготовки и, к слову, первой обратила внимание общественности на проблемы кондиционирования воды, освоив производство первых моделей умягчителей воды. Примечательно, что первым производителем водоочистного оборудования также стала EcoWater Systems Inc. В отличие от других производителей, системы EcoWater более чем на 95% состоят