

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ ALLPLAN В ГИДРОТЕХНИЧЕСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

При проектировании гидротехнических сооружений на начальном этапе приходится рассматривать много вариантов компоновки и видов сооружения. Существенно, очень важно иметь возможность варьировать различными решениями с применением компоновочной технологии.

В гражданском строительстве для таких целей в современном проектировании широко используется программа Allplan.

Allplan – это система автоматизированного проектирования, предназначенная для архитекторов и инженеров-строителей, а также это средство, которое позволяет объединить в единое информационное пространство не только всех участников проекта, но и клиентов, и инвесторов, и специалистов по эксплуатации строительных сооружений.

Система Allplan создана фирмой Nemetschek (Германия, Мюнхен) для профессионалов строительного производства и обладает рядом совершенно уникальных свойств, выгодно отличающих её от других САПР аналогичного назначения. Уже сейчас она содержит такие программные решения, которые опережают требования сегодняшнего дня.

Программные системы фирмы Nemetschek используют тысячи компаний во всем мире. В России первая локализованная версия Allplan появилась в 1997 г. При этом фирма была не только переведена на русский язык, но и максимально приближена к отечественным нормативам, дополнена библиотеками элементов, соответствующих отечественным стандартам.

Allplan – это набор модулей различного назначения, их количество увеличивается от версии к версии. Модули приобретаются по отдельности в зависимости от стоящих задач.

Основой системы Allplan, как архитектурно-строительной САПР, является архитектурный модуль. Любое сооружение рождается и первоначально существует в мыслях архитектора лишь как некоторая идеализированная модель, которая постепенно материализуется в виде макетов, рисунков, планов, разрезов. Располагая большим набором инструментов для создания стандартных архитектурных элементов, Allplan позволяет построить объемную модель будущего сооружения, а средства создания трехмерных объектов – придать им сколь угодно фантастические формы. Имея трехмерную модель сооружения, можно легко построить все необходимые планы, фасады и разрезы.

Ни одно сооружение не существует само по себе. При проектировании приходится принимать во внимание рельеф местности, план существующей застройки, существующие и планируемые посадки зеленых насаждений. Все эти вопросы можно решить, построив средствами системы цифровую модель местности, а также с помощью модулей ландшафтной архитектуры и градостроительства.

Чтобы предоставить проект в наилучшем виде, разработчики системы Allplan уделили большое внимание инструментам для подготовки презентационных материалов, объединенных в модуль визуализации. С их помощью можно осуществлять расчеты теней при естественном и искусственном освещении, получать высококачественные растровые изображения и анимационные ролики [1].

В гидротехническом строительстве система Allplan ещё не применялась. Мы сделали попытку использования этой программы для вариантного решения конструктивно-технологических и организационных вопросов. Это было выполнено на примере объекта Южно-Якутского энергетического комплекса.

Проектирование начинается с построения 3D-модели в программе строительного проектирования Allplan. Для этого сначала строится цифровая модель местности.

В модуле Цифровая модель местности файлы планов местности редактируются и моделируются в пространстве. На основе данных точек, которые могут быть заданы в отдельности или считаны как файл, построением треугольных сетей создается пространственная модель. В этой модели можно задать специальные поверхности (например, участки застройки) и запретить их редактирование.

Для создания цифровой модели местности, алгоритм действий такой:

- создание сетки с определенным шагом;

- нанесение точек с заданными координатами местности;
- создание из отдельных точек пространственной модели путем треугольной сетки;
- оптимизация сетки;
- создание горизонталей и высотных отметок;
- нанесение надписей на местности;
- поднятие 3D элементов [2].

После построения цифровой модели местности, осуществляется врезка сооружений с конкретными размерами и отметками. После врезки сооружений легко построить любые разрезы и подсчитать объёмы работ. Некоторые результаты работ иллюстрируются в докладе отдельными фрагментами из файла.

Опыт применения системы Allplan показал возможность и целесообразность использования данной программы не только в гражданском, но и в гидротехническом строительстве.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Некрасов А.В., Некрасова М.А. Allplan 2006. Первый проект от эскиза до презентации: Учебное пособие. – Екатеринбург: «Уральский рабочий», 2006. – 180 с.
2. Allplan FT. Технология будущего. Руководство «Шаг за шагом». ALLGEO. Версия 15. Nemetschek AG, Munchen, 1999.