

➤ ГЕНПЛАН УЧАСТКА ПОД ЖИЛУЮ ЗАСТРОЙКУ В ПРОГРАММАХ AUTOCAD CIVIL 3D 2012 И GEONICS



В условиях активного жилищного строительства, ведущегося по самым современным технологиям, большое значение приобретает вопрос проектирования площадок для такого строительства в современных САПР. Рассмотрим процесс проектирования генплана участка под жилую застройку на примере конкретного объекта, который представляет собой многоэтажный жилой дом с придомовой территорией, подземным паркингом и зоной отдыха, находящийся в Москве на застроенной городской территории. Для разработки плана организации рельефа и плана земляных масс была выбрана самая современная САПР для землеустройства от компании Autodesk — AutoCAD Civil 3D 2012. В достоинствах этого продукта пользователи могли уже не раз убедиться, выполняя различные проекты как в области генплана, так и в сфере дорожного проектирования. Его выбор для данного проекта обусловлен заложенными в программу возможностями быстрого построения и отображения проектных поверхностей и простановки динамических меток. Для подготовки разбивочного чертежа и чертежа благоустройства был выбран отечественный программный комплекс GeoniCS, установленный на платформу AutoCAD Civil 3D 2012 и работающий во взаимодействии с ней. Бла-

годаря реализованным в этом программном комплексе возможностям подготовки и оформления генеральных планов в строгом соответствии с российскими стандартами и традициями проектирования, он стал поистине незаменимым помощником любого генпланиста. ПК GeoniCS можно использовать как на платформе AutoCAD, так и на AutoCAD Civil 3D. В последнем случае проектировщик получает дополнительные возможности в области земельного проектирования. Именно такой вариант — AutoCAD Civil 3D и GeoniCS — был определен для реализации проекта.

В качестве исходных данных использовалась съемка территории, переданная в виде чертежа AutoCAD (формат *.dwg) и содержащая примитивы без заданной координаты Z, то есть так называемая "плоская" подоснова. Также применялась архитектурная подоснова, экспортированная из программы ArchiCAD в формат AutoCAD.

На первом этапе были выполнены масштабирование и совмещение архитектурной подосновы и съемки в одном чертеже.

Затем по имеющимся на подоснове подписям отметок были созданы и добавлены в поверхность земли точки Civil 3D. Искусственные сооружения (существующие проезды, дороги и тротуары) добав-

лены в существующую поверхность с помощью характерных линий. По этим данным в AutoCAD Civil 3D сформирована 3D-поверхность существующей земли.

На подготовленной подоснове была создана горизонтальная планировка придомовой территории и подготовлен разбивочный чертеж. На данном этапе работы использовались возможности модуля GeoniCS Генплан. Благодаря реализованному в этом модуле обширному функционалу для отрисовки объектов горизонтальной планировки, средствам образмеривания, простановки строительных осей, обозначений, возможностям автоматизированного формирования таблицы экспликации зданий и сооружений разбивочный чертеж полностью соответствует российским стандартам (рис. 1).

Основным инструментом создания проектной поверхности стали характерные линии, с их помощью были заданы отметки и уклоны по проектируемым проездам и тротуарам. Одной из задач этого этапа было сопряжение проектируемой площадки с существующими улицами. Решить эту задачу помогла работа с динамически взаимосвязанными объектами AutoCAD Civil 3D.

Благодаря наличию динамического объекта "Поверхность" AutoCAD Civil

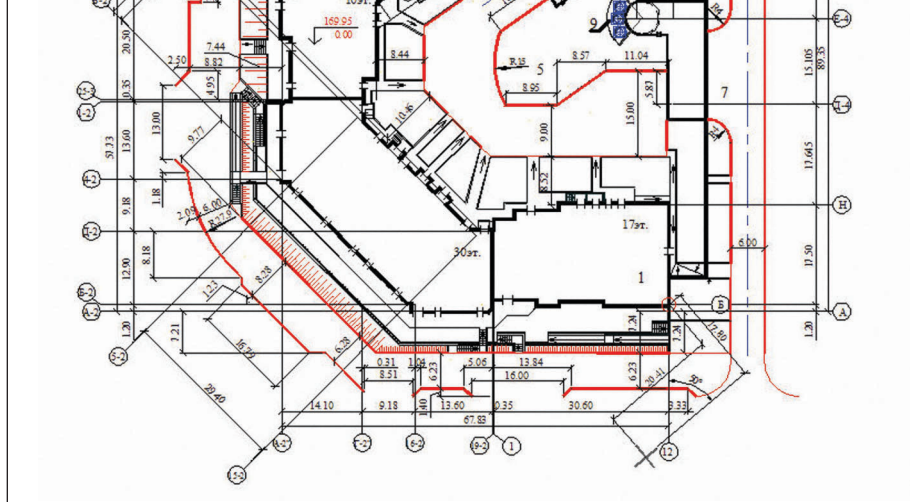


Рис. 1. Фрагмент разбивочного чертежа

3D позволяет в режиме реального времени отслеживать и контролировать все изменения, которые вносятся в поверхность. Так, изменяя отметку в одной точке (например, на оси проезда), можно сразу увидеть, как изменятся горизонтали на этом участке проектной поверхности. Очень удобна и функция *Быстрое редактирование отметок*, с помощью которой можно просматривать отметки в вершинах характерных линий и уклоны между вершинами, а также редактировать их.

При разработке плана организации рельефа в AutoCAD Civil 3D были созданы две поверхности: одна на придомовую территорию, сопрягающуюся с существующими улицами, а вторая — на кровлю над подземным паркингом, на которой планируется создать зону отдыха. Расчет объемов земляных работ выполнялся для первой поверхности. При создании проектной поверхности решена задача отвода поверхностного стока от здания, заданы проектные уклоны по осям проездов, со стороны фасада запроектированы откосы до проектируемого проезда (рис. 2). Визуально ориентироваться по уклонам

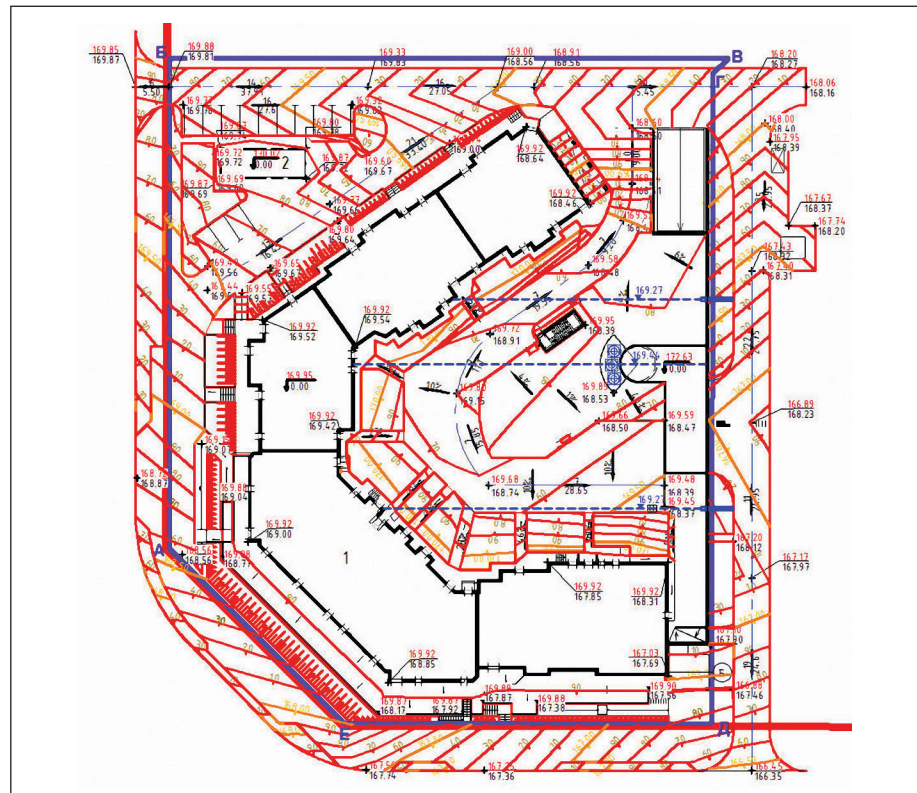


Рис. 2. Вертикальная планировка на участке

"гладкой" и ровной. В случаях, когда добиться нужного результата не удалось, горизонтали преобразовывались в полилинии командой *Извлечь объекты из поверхности* и редактировались уже средствами AutoCAD.

При оформлении плана организации рельефа использовались динамические метки AutoCAD Civil 3D. К уже упомянутым меткам откосов-уклоноуказателей добавлялись метки, которые отображают проектные и натурные отметки в характерных точках проектной поверхности (оси проездов, углы зданий и т.д.), а также метки горизонталей, настроенных в соответствии с российскими стандартами. Полученная модель позволяет не только оперативно внести необходимые изменения, но и с минимальными

тов озеленения и малых архитектурных форм. С использованием пополняемых библиотек GeoniCS были выполнены посадки деревьев, в зоне отдыха представлены грибки, песочницы, скамейки, урны, запроектированы газоны и цветники, у входов в здание предусмотрены тактильные полосы для инвалидов (рис. 4).

Применяя модуль GeoniCS Генплан для создания чертежа благоустройства, пользователи могут автоматически сформировать все необходимые ведомости: ве-

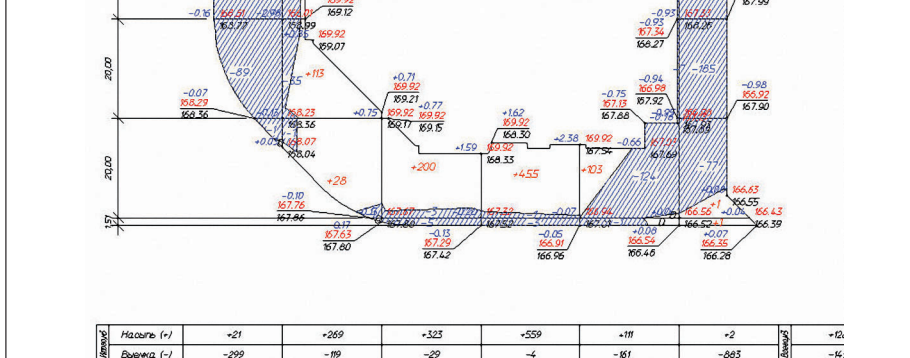


Рис. 3. Картограмма

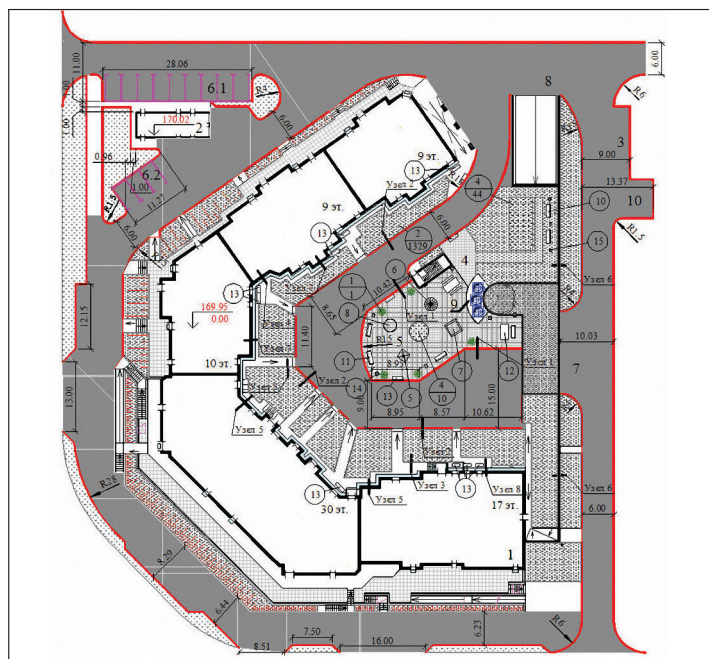


Рис. 4. Фрагмент чертежа благоустройства

ВЕДОМОСТЬ ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК				
Поз.	Наименование	Тип	Площадь (Длина)	Примечание
1	Тротуар, м2	I	9.49	Асфальт
2	Тротуар, м2	II	690	Панель
3	Проезжая часть, м2	III	44.46	Асфальт
4	Скамейка Гумиб, м2		354	
5	Выборососновый бордюрный камень, дорожный 15х30 (H), м.м		(182)	Во дворе
6	Выборососновый бордюрный камень, садовый 8х20 (H), м.м		(270)	Во дворе
7	Прессованный решетчатый материал, м.м		(151)	

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ				
Поз.	Наименование породы или вида насаждения	Высота, лет	Кол.	Примечание
1	Сирень	1	5	Салончик
2	Газон партерный		2233	м2
4	Трава		54	м2

ВЕДОМОСТЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ПЕРЕНОСНЫХ ИЗДЕЛИЙ				
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
3	320-40	Грибок детский, тип 1	1	Стационарный
6	320-40	Грибок детский, тип 2	1	Стационарный
7	320-30	Песочница детская, тип 1	1	Стационарная
8	320-30	Песочница детская, тип 2	1	Стационарная
9	320-60	Скамейка без стенок, тип 1	2	Стационарная
10	320-60	Скамейка со стеной, тип 1	2	Парковская
11	320-60	Скамейка со стеной, тип 2	4	Парковская
12	320-20	Стол прямоугольный	2	Для чтения
13		Тактильная полоса	21	Стационарная
14	320-10	Урна для мусора, тип 1	5	Парковская
15	320-10	Урна для мусора, тип 2	3	Парковская

Рис. 5. Ведомости

домость тротуаров, дорожек и площадок, ведомость элементов озеленения и ведомость малых архитектурных форм и переносных изделий (рис. 5).

Таким образом, проект был выполнен с использованием самых современных САПР: зарубежного AutoCAD Civil 3D и отечественного GeoniCS. Именно соче-

тание этих двух продуктов позволит пользователю в полной мере задействовать преимущества каждого из них, объединив интеллектуальную динамическую 3D-модель Civil 3D с богатыми библиотеками и оформительскими возможностями GeoniCS.

Андрей Жуков,
заместитель директора отдела
изысканий, генплана и транспорта
ЗАО "СиСофт"
Тел.: (495) 913-2222
E-mail: zhukov@csoft.ru