

Системы создания комплексов 3d моделирования в городском хозяйстве. достижение экономии эксплуатационных расходов за счет использования информационно-производственной системы

И. Т. КАРПАЛЮК, А. А. КАРЮК

*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

Компьютерные технологии все больше срастаются с реальной жизнью. Однако грань между реальной жизнью и компьютерной или виртуальной остается. Перенести предмет из одной плоскости в другую не так просто. Однако в случае с трехмерными физическими объектами все намного сложнее, но эта отрасль с каждым днем все больше набирает популярности в наше время.

Эксперты влиятельного журнала Economist недавно назвали технологию 3D печати третьей индустриальной войной-революцией, которая тихо и незаметно происходит сейчас прямо у нас за окном.

В перспективе, представляется возможность быстро сделать какую-нибудь нужную вещь, деталь в домашних условиях, вместо того чтобы искать ее по магазинам или заказывать. Можно провести прямую аналогию с системами на FPGA (то бишь, на программируемой логике), совершившими настоящую революцию в электронике. Технология FPGA позволяет описывать электронные схемы на компьютере, а затем быстро реализовывать все описанное в стандартной микросхеме. Если раньше все это было достаточно дорого и сложно, то теперь, можно изготовить все что угодно - микропроцессор, микроконтроллер, модель, пресс-форму - практически в домашних условиях. Объемная печать позволит, в перспективе, сделать то же самое с обычным производством и в частности с производством материалов и деталей для коммунальных предприятий.

Известные области применения 3D принтеров:

*Для быстрого прототипирования*, то есть быстрого изготовления прототипов моделей и объектов для дальнейшей доводки.

*Для быстрого производства* - изготовление отдельных узлов или деталей из различных материалов, поддерживаемых 3D принтерами.

*Для литейного производства* - изготовление моделей и создание пресс-форм.

*Для создания необходимых вещей и предметов* индивидуального использования, игр, образовательных материалов.

*Для медицины* - применение принтеров позволяет выращивать готовые образцы внутренних органов, например для оценки их врачом перед операцией или создания полноценных частей человеческого тела при протезировании в стоматологии или замены суставов и костей в хирургии.

Перечисленные области применения 3D принтеров, следует расширить на сферу предприятий городского хозяйства, что даст снижение себестоимости оказываемых услуг, которые являются актуальными для всех.

Преимущество данной технологии ведет к сокращению затрат на складские помещения, значительно сокращая статьи затрат предприятий, сокращение транспортных расходов по доставке комплектующих из-за рубежа или других регионов, снижение рисков на своевременную доставку, как следствие оперативность проведения ремонтно-восстановительных работ.

Целесообразно и перспективно применять данные технологии на автотранспортных предприятиях города, как организации наиболее потребляющие запасные части и расходные материалы на обслуживание автотранспортных парков.

При таком значительном потенциале технологий объемной печати, существует ряд трудностей в данной области. В основном это трудности ментального характера и непонимания как можно использовать такие технологии. Есть ряд и технических ограничений, которые обусловлены самой технологией, точностью, механическими свойствами получаемых изделий, что еще связано с материалами, из которых производится изделие. Совокупность всех перечисленных недостатков не позволяют пока взаимозаменить изделия, полученные традиционными технологиями на изделия по технологии трехмерной печати.