

Результаты тестирования AutoCAD: пользователь «опытный» vs пользователь «трудолюбивый»

Дмитрий Тищенко,
активист Сообщества
пользователей Autodesk,
Главный конструктор компании «ДАКК»



Примерно два года назад я подверг критике исследование AutoCAD, сделанное одним западным автором. Его выводы показались мне не очень убедительными, о чем я и сообщил партнерам из Autodesk. На Autodesk Форуме 2010 мы приняли решение провести тест-драйв по более правильной, с нашей точки зрения, методологии, которая позволила бы получить действительно репрезентативные данные.

Зачем делать исследование?

Все согласны с тем, что программное обеспечение нужно изучать. Но когда дело доходит до конкретного внедрения, дело тормозится. А все из-за того, что многие проектировщики не хотят менять свой стиль работы и пугают руководителей срывом графиков по текущим проектам. К сожалению, у начальства не всегда находится достаточно аргументов в пользу обучения.

Отсюда возникла идея – оценить преимущества пользователей, хорошо знающих программу, перед менее подготовленными пользователями, владеющими лишь базовым инструментарием. Такая оценка дала бы возможность наглядно продемонстрировать руководителям предприятий и начальникам IT-служб выигрыш в производительности, который они могут получить, проведя полноценное обучение персонала и добившись от сотрудников более эффективной работы в AutoCAD. Подобные исследования помогли бы решить и другую задачу – показать конкурентные преимущества AutoCAD перед другим программным обеспечением, обладающим значительно меньшими возможностями, опять-таки с точки

зрения производительности.

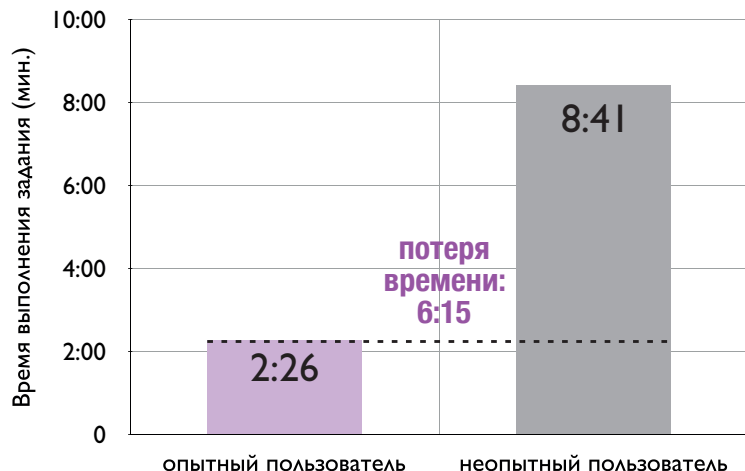
Такие данные нам нужны и потому, что 5-6 лет назад AutoCAD резко прибавил с точки зрения функциональности. В 2005 в нем появились подшивки, 2006 – динамические блоки, которые резко расширили его возможности. К сожалению, многие до сих пор не научились использовать эти подсистемы. Для некоторых пользователей неосвоенной зоной остаются и более старые улучшения, в частности, листы (Layouts).

Субъекты изучения

Итак, в августе 2011 мы стали готовиться к запуску исследования. Для него были рекрутированы две группы пользователей. Первая – опытные, хорошо владеющие расширенным функционалом программы: внешними ссылками, таблицами, стандартами предприятия, подшивкой, динамическими блоками. В качестве испытуемых этой группы выступали сотрудники компании «ДАКК», чьи навыки не вызывали у меня ни малейших сомнений. Вторая группа – пользователи неопытные, которых мы в шутку называли «трудолюбивыми», чьи знания заканчивались на знании полилиний и команд типа «ctrl C / ctrl V». Таких пользователей мы набирали извне, делая выводы об их уровне подготовке на основе предоставленных чертежей.

Изначально предполагалось, что работа организаторов в процессе исследования должна свестись к фиксации времени, за которое пользователи того или иного уровня будут справляться с задачами. Однако скоро мы поняли: чтобы результаты выглядели убедительными, просто зафиксировать время выполнения задачи мало. Ведь, строго говоря, можно

ЗАДАЧА №1. Печать проекта.



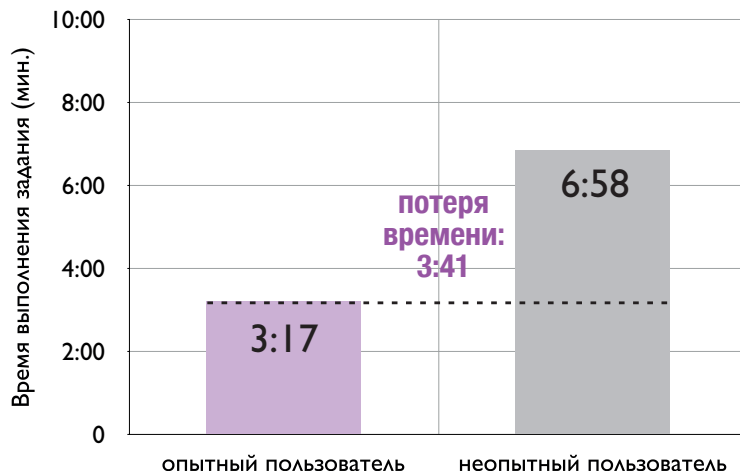
просто «нарисовать» команде любое время. Поэтому было решено снимать тестовые задачи на видео, которое затем будет выложено в сети. Таким образом любой человек сможет собственными глазами убедиться в достоверности результатов. Но эта концепция наложила ограничения на количество специалистов, которые могут принимать участие в тесте: каждое задание выполнял лишь один опытный и один «трудюбивый» пользователь.

Важная особенность тестирования – естественное преимущество опытных пользователей, связанное с наличием базы типовых элементов, блоков и элементов оформления. Базы элементов ведутся всеми продвинутыми специалистами в рамках единых стандартов предприятия. Во время выполнения задания, как и в процессе реальной работы, опытные участники не тратили время на их создание, а получили их в пользование в уже готовом виде.

Типичный неопытный пользователь в реальности не может брать готовые элементы из базы и вынужден из раза в раз делать вручную каждую деталь конструкции, встречающуюся в чертеже. В подобные условия они были поставлены и в нашем случае.

Метод исследования также повлиял и на размер тестовых задач. Мы решили, что видео должно быть таким, чтобы терпеливый зритель смог досмотреть его до конца. Поэтому мы жестко контролировали размер задач, что играло на руку неопытным специалистам: некоторые задачи наши «трудюбивые» все еще могли «закидать шапками». Ведь чем масштабнее задача, тем больше выигрыша, с экспоненциальным

ЗАДАЧА №2. Работа со штампами.



ростом, получали бы опытные пользователи. Еще один важный критерий для рекрутинга испытуемых: опыт работы. Понятно, что вчерашний студент отстанет от специалиста с десятилетним стажем, даже если он будет использовать очень грамотные и продвинутые методы. Поэтому в исследовании принимали участия пользователи с примерно одинаковым стажем.

Наше исследование включало в себя пять блоков заданий: общую группу, задания по архитектуре, основаниям и фундаментам, железобетонным конструкциям и металлическим конструкциям. Поговорим подробнее о каждой из них.

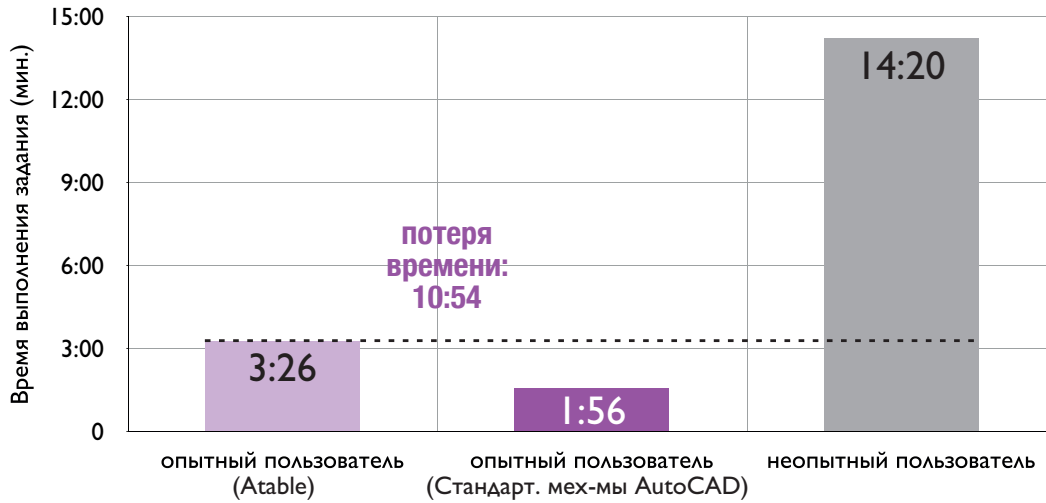
Общая группа

В нее были определены задачи, которые стоят перед всеми пользователями AutoCAD вне зависимости от специализации. В этой группе пользователям предлагалось выполнить три задания.

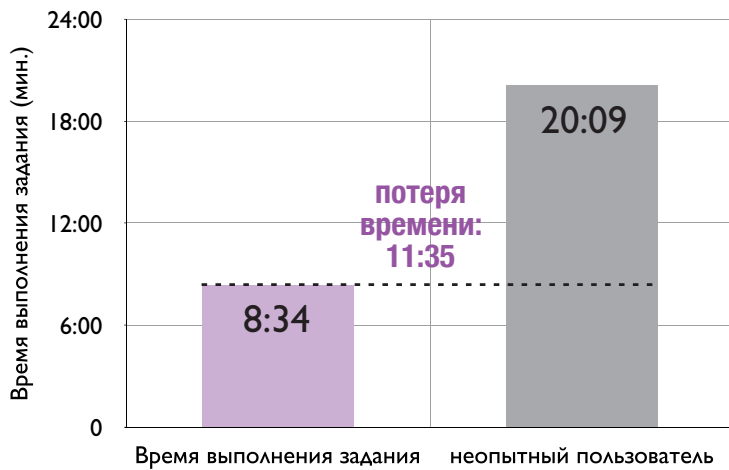
Печать чертежей готовых листов. Слабые пользователи вводили листы в плоскости модели и отправляли их на печать. Количество листов в файле составляло не более трех-четырех, количество листов - около двадцати. Цветовой профиль не применяется. Сильные пользователи отправляли на печать подшивку, использовали цветовой профиль.

Изменения штампов комплекта. В этом задании пользователям поручалось изменить название объекта и другие данные штампа, вставить лист в существующий комплект, проверить

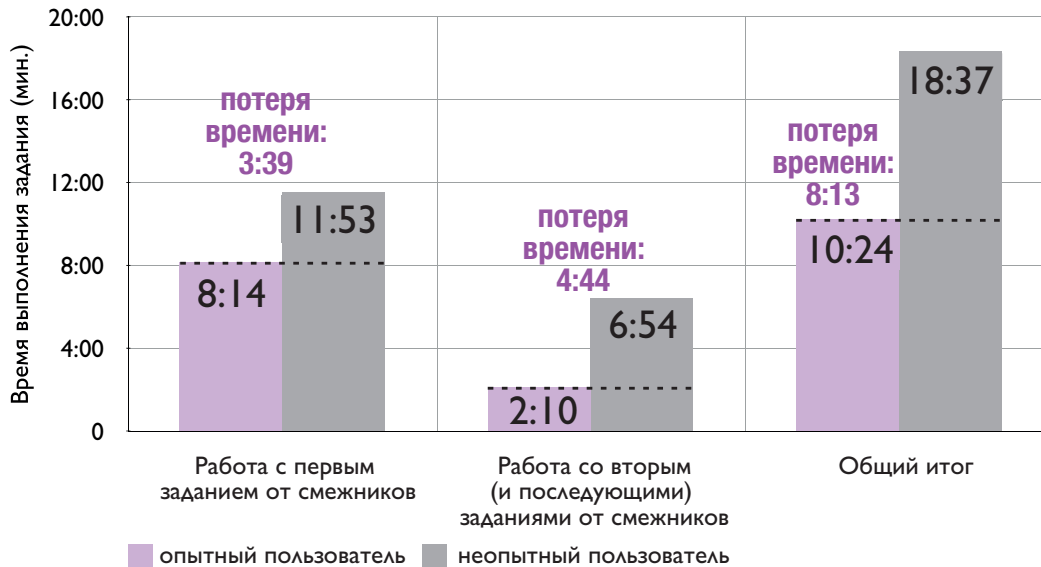
ЗАДАЧА №3. Работа с таблицами.



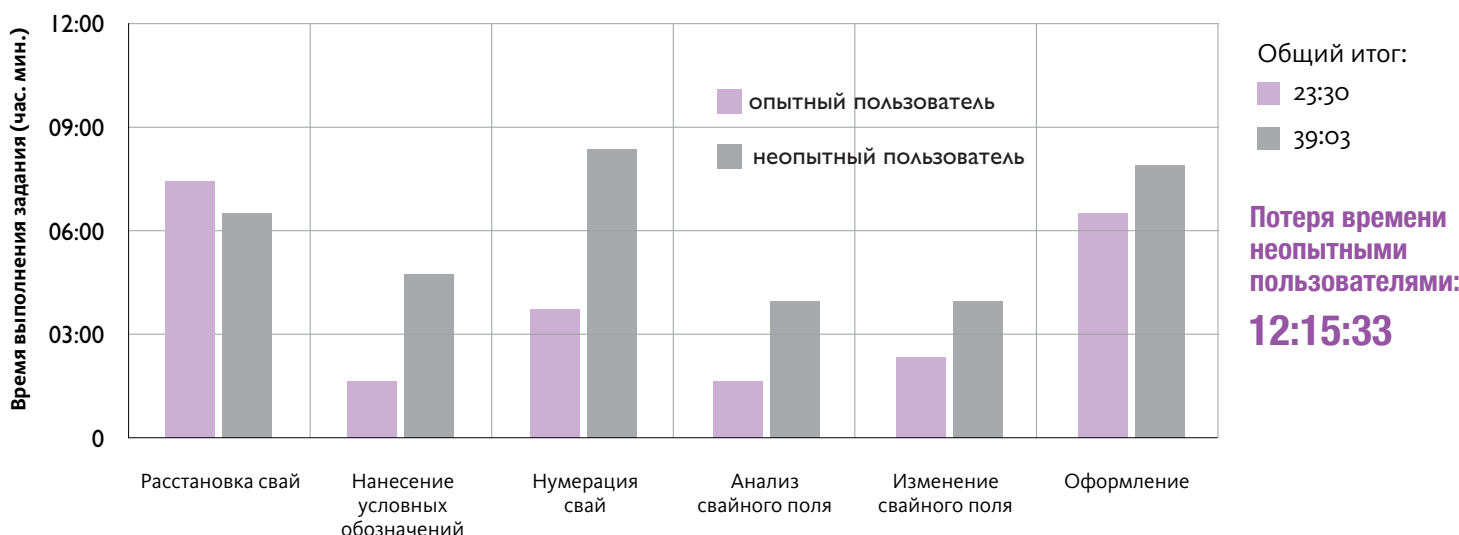
ЗАДАЧА №4. Расстановка и маркировка окон.



ЗАДАЧА №5. Проверка, корректировка, возвращение задания смежников.



ЗАДАЧА №6. Основания и фундаменты.



наличие ошибок в фамилиях в штампах. Штампы представляли из себя наборы линий и текста. Слабые пользователи делали это в ручную. В то время как сильные пользователи выполняли штампы внешними ссылками, с использованием функций «attin/attout», таблиц Excel. Также продвинутые пользователи могли использовать и другой, способ: работать с штампами через подшивку.

Работа с таблицами. Autodesk уже давно создал специализированное средство для работы с таблицами. В то же самое время многие специалисты все еще продолжают работать с таблицами вручную: вычерчивать линии, писать тексты. Конечно, такое положение дел приводит к большим затратам времени.

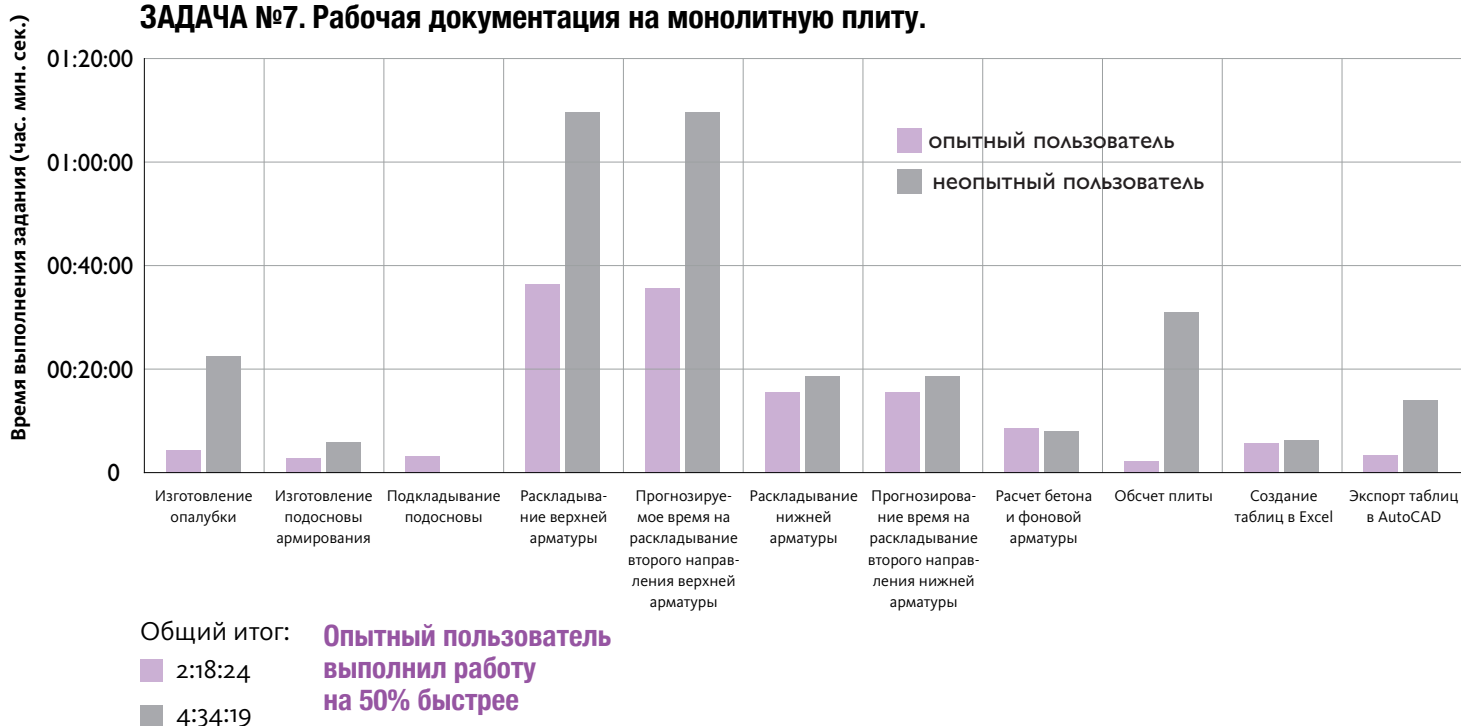
Уточнение: замерив хронометраж того или иного вида работы, мы не возвращались к нему в профессиональных разделах. К примеру, если время работы над таблицами известно, мы не фиксировали время обработки таблиц в чертеже армирования плиты. То же самое касалось печати и штампов листов.

Архитектура

Честно говоря, при выборе задач по разделу «Архитектура» имелись определенные трудности. Revit Architecture и AutoCAD Architecture оставляют для чистого AutoCAD не такую уж и большую область оптимального применения. Но мы подумали и нашли такие задачи.

Первая задача связана с навыком архитектора следить за работой смежников, собирать их материалы воедино, отслеживать ошибки, производить наложения, проверять все и раздавать очередные задачи исполнителям. Неопытные пользователи обычно ориентируются на бумажные версии чертежей, проводят копирование «через карман». Однако подобный подход малоэффективен, медленен, чреват ошибками. Такая система AutoCAD как внешние ссылки позволяет полностью автоматизировать процесс и ускорить работу с заданиями.

ЗАДАЧА №7. Рабочая документация на монолитную плиту.



Второе задание из области архитектуры – работа с архитектурным планом. «Трудолюбивые» пользователи вычерчивают планы отдельными линиями – окна, двери, стены. Листы компоновались ими в плоскости модели. Все они испытывали проблемы из-за разномасштабности разреза и узлов. Опытный пользователь получил значительное ускорение за счет применения динамических блоков, блоков оформления. Эта группа испытуемых оформляла узлы с использованием аннотаций на соответствующем участке разреза, компоновала лист.

Конструкции

Основания и фундаменты здания. Среди всех задач нулевого цикла мы выбрали задачу разработки чертежа свайного поля: нашим испытуемым предстояло раскрасить и пронумеровать 200 свай. Неопытные пользователи вручную красили и меняли тексты на каждой свае, также в ручную искали ошибки в нумерации. В то время как опытные пользователи применили динамические блоки для нумерации, проверили результат в Excel и в нем же делали таблицы и передавали их в AutoCAD. С помощью нехитрой программки сваи были пронумерованы за десятки секунд.

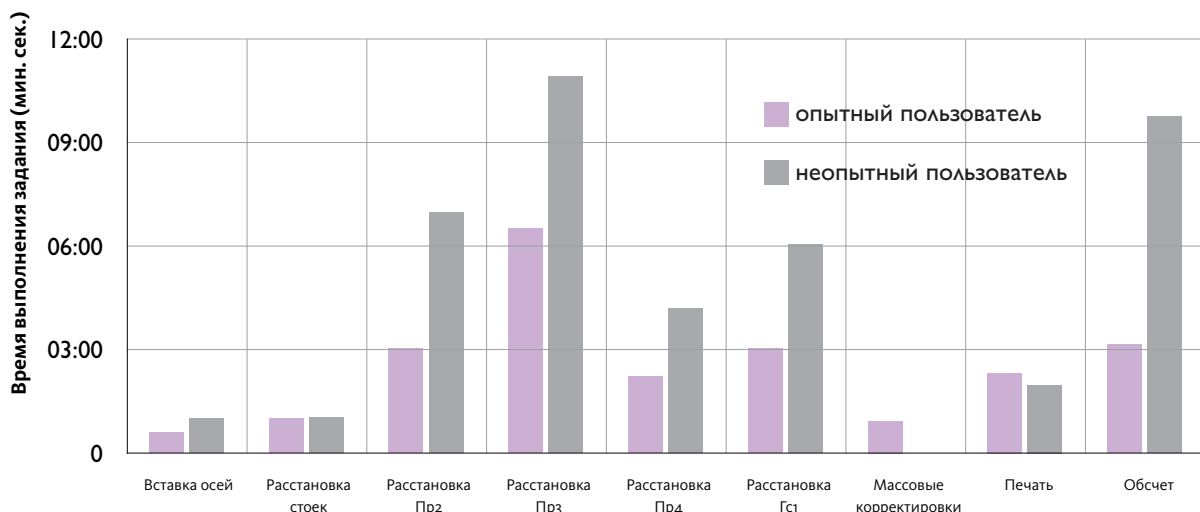
В этом же тесте опытный пользователь вызвался на скорую руку создать динамический блок сваи, который он использовал затем для автоматизации. На решение задачи у него ушло шесть минут. Эксперимент показал: если у профессионала забрать настойки и шаблоны, то он и в процессе работы создаст вспомогательные средства, которые дадут ему преимущества.

Конструкции железобетонные. В этом подразделе пользователям предлагалось вычертить опалубку плиты, произвести армирование плиты, и сделать спецификации. Исходные данные – чертеж схемы расположения конструкций на отметке и распечатки изополей армирования.

Наш «трудолюбивый» испытуемый выполнял задачу вручную. Опытный же воспользовался файлом схемы расположения конструкций, изменил состояние слоев и получил опалубку за десятки секунд. Затем он изготовил подоснову для армирования за десятки секунд, подложил результаты конечноэлементного анализа в виде растрового файла, разложил арматуру с помощью динамических блоков и быстро посчитал все в Excel. На этой задаче у нас был огромный соблазн поставить неопытным пользователям подножку, попросив изменить в процессе работы над заданием некоторые исходные данные (например, незначительно откорректировав опалубку или предоставив «уточненные» результаты расчета). Но мы были вынуждены удержаться, так как результат испытания для «трудолюбивых» в этом случае оказался бы разгромным. Дело в том, что опытные пользователи при правильно настроенных потоках не просто быстро получают правильный результат – их файлы в значительно большей степени годны к изменению. Если бы пользователь вручную пронумеровал тысячу свай и обнаружил, что он пропустил первую, ему бы ничего не оставалось, как проделать нумерацию заново. В то время как для опытного пользователя проблема бы свелась к минимальному изменению в Excel таблице, которое можно проделать за одну минуту.

Металлические конструкции. Одна из типовых задач из этой области – создание, анализ, обсчет схемы расположения эле-

ЗАДАЧА №8. Схема расположения металлических конструкций навеса.



Общий итог: **Опытный пользователь выполнил работу на 52% быстрее**

■ 22:15
■ 41:56

ментов. В соответствии с традицией представления чертежей серии КМ, каждый элемент на плане отображается жирной линией. Неопытные пользователи чертят ее вручную, сверху располагают вручную написанное обозначение элемента, после чего в блокноте от руки подсчитывают количество элементов. Мало того, что это долгий и ненадежный процесс, так еще при необходимости внесения корректировок его приходится повторять заново. Во время задания опытный испытуемый использовал заранее созданный динамичный блок металлического элемента, который автоматически подсчитал свою длину и сформировал данные для своего профиля. Все эти данные он передал в Excel, быстро и надежно просчитал схему расположения элементов.

Вместо послесловия

Проведенное исследование ни в коем случае нельзя считать исчерпывающим. Это, скорее, попытка создать формат, в котором будет удобно сравнивать различные подходы к использованию программного обеспечения. И этот наш опыт может быть интересен не только для указанных разделов AutoCAD и даже не только для AutoCAD.

В будущем к такого рода исследованиям нам было бы интересно привлечь специалистов по смежным разделам – ОВ, ВК, электриков, генпланистов. Хотелось бы сравнить эффективность работы AutoCAD и вертикальных решений на базе AutoCAD.

Несомненно, подобные исследования помогут оценить эффективность использования ПО и уточнить области оптималь-

ного применения программного обеспечения в наших, весьма специфичных и отличных от американских или европейских, условиях.

Предложенный нами формат любопытен еще и тем, что на выходе мы получаем некое подобие самоучителя. Все исходные файлы упражнений доступны и выложены в интернет – каждый из вас может попробовать свои силы, повторив действия опытных пользователей по видеофайлам. А на форуме Сообщества мы можем обменяться результатами и опытом.

Если вы желаете принять участие в следующем исследовании, пишите на dmitriy.tischenko@gmail.com. Если вы предложите задачи «из жизни» проектировщика и покажете, каким образом оптимальное использование ПО поможет ускорить их решение, эти данные станут хорошим дополнением к нашим исследованиям.

Статья подготовлена на основе внепрограммного доклада, сделанного автором на Autodesk Форуме 2011.