

Оптимальное «железо» для Revit и не только

Александр Высоцкий

Оперативная память – главное.

На наш взгляд, самый главный компонент, от которого зависит, откроете ли вы проект – оперативная память (RAM). Именно в ней хранятся данные, пока вы работаете в Revit. Есть общая формула: несколько лет назад говорили, что оперативной памяти нужно в 20 раз больше, чем вес открытых проектов. Если что-то подгружается ссылками, то их вес тоже нужно учитывать. Если вы выбираете ноутбук, то учтите, что у него видеокарта может “съесть” оперативную память (т.е. использовать общую память компьютера вместо своей).

4 Gb – нижний предел, который позволит “открыть и посмотреть небольшой проект”. Хватит, чтобы нарисовать что-то предельно простое. Скорее всего, нормально работать вы не сможете.

8 Gb – нижняя планка для работы. Основную часть задач вы сможете выполнять, но для серьезных проектов памяти недостаточно. Хватит, если вы делаете курсовой проект или знакомитесь с программой.

16 Gb – стандарт для работы на стадии РД с уровнем детализации LOD300-350. Памяти хватит для комфортной работы со средне-тяжелыми моделями, при других параллельно запущенных приложениях (браузер, AutoCAD, Navisworks). На всех рабочих компьютерах в Vysotskiy consulting не менее 16 Гб оперативной памяти. Для больших моделей памяти может не хватить.

32 Gb – раньше для большинства пользователей было избыточно. Но сегодня всё больше наших клиентов увеличивают память, если работают с насыщенными моделями – разница очень заметна.

Процессор: нужна высокая частота

От скорости процессора зависит, насколько быстро Revit будет реагировать на ваши действия: обновлять и перестраивать модель, генерировать элементы. Главное у процессора – частота ядра. Чем она выше – тем лучше. А многоядерность существенного прироста производительности не дает.

Intel i3 — i5 последних поколений – оптимальны для большинства пользователей. Их хватит для моделирования средних по сложности объектов.

Intel i7 – наиболее производительное из доступных решений. Актуален, если у вас могут быть сложные модели: многосекционные жилые дома, большие общественные и промышленные здания с большим количеством инженерии и армирования.

Мы протестировали серверные Intel Xeon, но не заметили существенного прироста в скорости: большое количество ядер не создают преимущества в Revit. С процессорами AMD опыта работы не было.

Видеокарта: про-карты дают стабильность

Видеокарта отвечает за отрисовку изображения, а также в последних версиях ПО берёт на себя часть расчетов.

Общая рекомендация – используйте выделенную (отдельную) среднюю игровую карту исходя из вашего бюджета. На встроенных картах скорость существенно ниже. На момент публикации статьи это карты стоимостью от 150 долларов. Мощные решения сильного ускорения не дадут, но могут задействоваться в других приложениях.

Также есть отдельная линейка видеокарт nVidia Quadro – это специальные видеокарты для работы с инженерным ПО. Они стоят дороже игровых, но при этом дают высокую стабильность работы – фактически это игровое “железо”, но с аккуратно написанными драйверами. Например, у одного нашего клиента при открытии определенной модели и сильном приближении в Revit ПК с игровыми картами стабильно вылетали из Revit, а с Quadro – работали без сбоев. Если собираете компьютер только для инженерных нужд и бюджет позволяет – можно использовать их.

Жесткий диск – общий комфорт

На жестком диске хранится информация. Для системного диска мы используем только твердотельные накопители (SSD). Они существенно повышают общий комфорт работы с системе. В последнее время стали популярны SSD-диски формата M.2 – они дают еще большую производительность.

Обычно в современном компьютере несколько жестких дисков – SSD для операционной системы и HDD – для хранения файлов.

В Revit от SSD диска прироста практически нет, так как он используется только при запуске программы. Но в целом скорость работы несоизмерима со “старыми” дисками.

Мы работаем только на SSD-накопителях, включая учебные компьютеры. Рекомендуем рассматривать ПК только с ними.

В наиболее крутых конфигурациях встречаются полностью твердотельные накопители. В этом случае открытие больших файлов будет быстрым. Но для большинства задач крупные по размеру SSD-накопители пока имеют неоптимальное соотношение цены и эффективности.

Периферия – комфорт и скорость

Системный блок отвечает за “техническую” скорость работы ПО. Но скорость проектирования и комфорт работы складываются также из правильно подобранной периферии: монитора, устройств ввода.

Монитор

2 монитора – стандарт комфорта

На наш взгляд, нормой работы должны быть 2 отдельных монитора размером не менее 22” и разрешением FullHD (1920x1080). На двух мониторах удобно размещать окна нескольких программ, плюс в Windows 10 стало проще управлять ПО, пропорционально меняя размеры.

Промежуточной альтернативой могут быть сверхширокие экраны: они актуальны, когда места на два монитора нет, а информации хочется разместить побольше. С последних версий Revit начал корректно работать на нескольких мониторах. Также удобно разносить разное ПО по разным экранам: например, на одном держать Revit, а на другом — браузер/почту и рабочий чат.

Ноутбуки

Еще один частый вопрос – можно ли работать в BIM на ноутбуке. И особенно – что делать, если ноутбук – это MacBook.

ПК или ноутбук

Если вам не нужна мобильность, то мы рекомендуем использовать стационарный компьютер: при сопоставимой стоимости он будет производительнее, а также в нем легче менять комплектующие.

В случае, если нужно перемещаться вместе с ПК, то для большинства задач ноутбуки подойдут. Например, на всё обучение наши преподаватели приезжают с ноутбуком. Но за мобильность вы заплатите ограничениями по улучшению “железа”, а также сравнительно маленьким экраном.