

УДК 336+519.8

В.С. Никитин

V.S. Nikitin

Пермский национальный исследовательский
политехнический университет

Perm National Research Polytechnic University

**РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ
РАБОТ С УЧЕТОМ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

**DEVELOPMENT OF A UNIVERSAL INSTRUMENT
PRELIMINARY ASSESSMENT OF COST OF CONSTRUCTION,
TAKING INTO ACCOUNT CONSUMER PREFERENCES**

Описывается методика создания принципов работы по предварительному расчету стоимости строительства малоэтажного жилого здания. На базе MS Excel можно самостоятельно произвести расчет стоимости возведения каменного коттеджа или деревянно-каркасного дачного дома.

Ключевые слова: расчет строительства, дачный дом, деревянно-каркасный дом, каменный дом, дом из пеноблоков, дом из газоблоков, подбор варианта строительства, строительная смета.

This article describes methods of creating and operating principles According to preliminary calculations the cost of construction of low-rise residential buildings. In the annex to this article file can empirically make an independent calculation of the cost of the erection of a stone cottage or a wood-frame country house. This calculation is realized on the basis of MS Excel, clear the experienced user and is open for self-editing.

Keywords: construction calculation, holiday home, wood-frame house, tile house, house made of foam concrete, selection of variants of construction, construction estimates.

Практически все городские жители мечтают если не на все время, то хотя бы на несколько летних недель уехать из мегаполиса за город. Комфорт, к которому мы привыкли, заставляет нас предъявлять высокие требования к загородному жилью. Уличный туалет, колодезная вода и печное отопление остаются в прошлом.

За последние 10–15 лет на рынке Пермского края появилось большое количество предложений земельных участков как под индивидуальное жилищное, так и под дачное строительство домов. Риэлторы предлагают землю с большим набором коммуникаций: это и круглогодичный подъезд, электрификация участка, выход к реке, лесу и многое др. Покупатель, выбирая тот или

иной участок земли, может довольно быстро получить информацию о его стоимости, сравнить и выбрать лучший вариант по соотношению цены и качества.

Сложности возникают, когда собственник земли выбирает, какой дом и из каких материалов он будет строить. Конечно, всегда есть возможность зайти в большую подрядную организацию с хорошим опытом работы и выбрать свой вариант из представленных проектов, реализуемых подрядчиком. Однако у данного варианта есть свои очевидные минусы: во-первых, ограниченный выбор самих проектов и типов конструкций зданий, во-вторых (и, наверное, это самый главный минус), стоимость (у большой организации большой объем накладных расходов и, соответственно, большая наценка как на работы, так и на материалы).

Остается другой вариант решения данного вопроса – выбрать самостоятельно любой из понравившихся вариантов проектов, представленных в Интернете, и попробовать самому рассчитать стоимость строительства, распределяя заказы на закупку материалов и выполнение определенных видов работ между организациями, специализирующимися в своих направлениях с лучшим ценовым предложением. Однако при данном варианте возникает следующая проблема: быстро и точно вычислить стоимость строительства каждого понравившегося проекта, не имея опыта самостоятельного расчета объемов необходимых работ и материалов, не всегда просто.

В стандартном подходе при решении задачи расчета строительства любого здания и сооружения применяется метод составления сметы на основе утвержденных расценок (ТЭР, ФЭР), умноженных на текущий по времени коэффициент [1]. Для решения задачи в таком варианте применяются специальные сметные программы («Гранд-Смета» и др.), посчитать в которой может только специально обученный человек [2]. Понять результаты расчетов, кроме итоговой стоимости, способен не каждый подрядчик, не говоря уже о заказчике. Решение задачи данным способом обладает, несомненно, тремя очевидными минусами: во-первых, это большой объем времени, необходимый для проведения расчетов, во-вторых, оплата услуг сметчика и, наконец, сложности в интерпретации полученного результата обычным человеком.

Существующие на сегодняшний день онлайн-калькуляторы (www.genstroyspb.ru, vvlesprom.com и др.) довольно успешно помогают потенциальным заказчикам строительства загородного дома понять, в какую сумму выйдет строительство, или, используя принцип доступности, позволяют рассчитать, на какой дом можно рассчитывать при существующем бюджете. Однако у данного подхода тоже есть свои слабые стороны: во-первых, это привязка всех поставляемых материалов и производимых работ к одному контрагенту, а во-вторых, отсутствие подробного расчета с указанием вида и количества необходимых работ и материалов.

С учетом сложившейся ситуации требуется оказать содействие потенциальному потребителю – человеку, не имеющему самостоятельного опыта в строительстве, – рассчитать примерную стоимость собственного дома с учетом всех недостатков существующих автоматизированных систем.

Расчет строительства индивидуального или дачного дома является, как уже было указано выше, очень актуальной задачей для многих российских семей. Однако нам не удалось обнаружить работ по данной теме, а анализ существующих онлайн-калькуляторов продемонстрировал в основном рекламную функцию по завлечению потенциальных клиентов, а не практический инструмент. В связи с этим решение данного вопроса отличается не только уникальностью и новизной, но и несет практическую пользу для большого числа потребителей.

Целью данной работы являлось создание удобного в понимании и легкого в применении инструмента на базе MS Excel по расчету стоимости строительства индивидуального жилого или дачного дома. Реализованный расчет должен быть построен на основе простых математических формул, известных каждому, и простых алгоритмов, понятных любому пользователю. Структура построения формул и расчетов должна быть открытой, для того чтобы любой пользователь мог внести в них свои изменения, связанные со спецификой строительства.

При этом крайне желательным является использование независимых баз данных поставщиков различных материалов с ценами и характеристиками. Данные позволят пользователю не только выбирать поставщика по наименее высоким ценам и сопоставлять участников рынка, но и выражать собственные предпочтения в виде выбора качественных характеристик материалов.

Система должна отвечать следующим требованиям [3]:

- удобство использования при вводе первоначальных (исходных) данных и простота в понимании результатов по расчету строительства;
- прозрачность расчетных формул с использованием простых, открытых и редактируемых механизмов;
- наличие возможности корректировки имеющейся базы данных, дополнения ее собственными позициями, обладающими отличительными характеристиками от имеющихся.

Учитывая недостатки существующих систем, целесообразным является учет следующих особенностей расчета:

1) *исходные данные* – часто вводимые и изменяемые данные по характеристикам возводимого строения (пользователь должен обладать возможностью не только ввести первоначальные данные для расчета, но и сохранить данную информацию для дальнейшего сравнения вариантов);

2) *расчет* – основная таблица по характеристикам строительства здания с указанием объемов и видов материалов, работ, применяемых при различ-

ных способах строительства (в данном блоке требуется использовать основные расчеты по изменяемым характеристикам планируемого строительства, которые в весьма доступной форме могут быть скорректированы пользователем, т.е. обладать характеристиками вариативности);

3) *прайс* – пополняемые данные с указанием текущих цен на применяемые материалы и производимые работы на текущий момент в указанном регионе России;

4) *ведомость по материалам* – сводная таблица по количеству необходимых материалов и графику их поставки;

5) *презентация* – итоговый результат, предназначенный для распечатки на одном листе и быстрого ознакомления заказчиком строительства.

О достаточности данной формы [3], полноте предоставления информации, точности расчетов и т.д. необходимо и возможно судить лишь по факту их реализации. Данные расчетных таблиц по предварительному представлению могут на 5–10 % различаться с необходимыми объемами работ и материалов для строительства индивидуального жилищного или дачного дома [4, 5]. Однако информация, представленная для потребителя в таком виде, уже обладает большей ценностью, чем существующие разработки.

Расчетная ведомость [6] может быть полезна не только заказчикам строительства, но и подрядчикам для подбора наилучшего варианта строительства. Расчеты являются открытыми и позволяют каждому пользователю не только увидеть, каким методом производится расчет, но и внести свои изменения и дополнения в вычислительные механизмы и обрабатываемые данные.

Из минусов данного расчета хотелось бы отметить невозможность внесения в расчетные данные сложных конструктивных форм зданий: эркеров, усеченных этажей, надстроек или пристроек.

Дополнительно необходимо отметить, что предполагается не только количественная характеристика объектов, но качественная оценка предпочтений потребителей с дальнейшим сопоставлением результатов с первоначально заявленными желаниями заказчика.

Список литературы

1. Каменные, кирпичные, щитовые, каркасные дома: справ. / сост. В.И. Рыженко. – М.: Оникс, 2009.

2. Уокенбах Дж. Формулы в Microsoft Excel. – СПб.: Питер, 2014.

3. СП 31-105-2002. Свод правил по проектированию и строительству жилых домов с деревянным каркасом [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.forumhouse.ru/threads/139214> (дата обращения: 10.09.2016).

4. Кеппо. Деревянный дом. Каркасные работы от фундамента до крыши. [Электронный ресурс]. – URL: <http://karkasgid.ru/literatura-o-karkasnom-domo-stroenii> (дата обращения: 10.09.2016).

5. Во сколько обойдется дом из пеноблоков? [Электронный ресурс]. – URL: <http://strojkarkas.com/postrojki/dom/skolko-stoit-postroit-kottedzh-iz-penoblokov.html> (дата обращения: 12.09.2016).

6. Таблица по расчету строительства [Электронный ресурс]. – URL: <https://yadi.sk/i/VySidfzExZtS7> (дата обращения: 14.09.2016).

Получено 25.10.2016

Никитин Владимир Сергеевич – магистрант, строительный факультет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, e-mail: wladnik82@gmail.com.

Научный руководитель – **Гуреев Кирилл Александрович**, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Строительный инжиниринг и материаловедение», строительный факультет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, e-mail: gureev.prof@gmail.com.