

Архангельский Завод
КЛЕЕНОГО БРУСА

*Строим
деревянный
дом*

**УЧЕБНИК
ТЕХНАДЗОРА**

~~1900~~ руб.

1450
руб.



Андрей Елуков

ЗАПИСКИ СТРОИТЕЛЯ

Бери и строй!

Архангельск

2021



Для кого эта книга?

Эту книгу я посвящаю своим учителям, под чьим руководством прошел путь магистерской и кандидатской диссертации: Мелехову Владимиру Ивановичу – профессору, доктору технических наук, до недавнего времени – заведующему кафедрой древесиноведения и тепловой обработки древесины, САФУ, г. Архангельск; Лабудину Борису Васильевичу – доктору технических наук, профессору кафедры инженерных конструкций, архитектуры и графики САФУ, г. Архангельск.

Благодарен своей семье: супруге Людмиле – моей верной спутнице, сыну Данилу и дочери Марии, которые последние 7 лет с достоинством воспринимают нехватку моего полноценного внимания к ним. Я отсутствую дома и постоянно нахожусь на работе, на объектах, в командировках...

Являясь лесоинженером в третьем поколении, мне также посчастливилось совместить знания промышленного и гражданского строительства и деревообработки, наложить их на непрерывный опыт работы в индивидуальном жилищном строительстве. Мой нелегкий опыт лег в основу книги, которую вы держите в руках.

Для кого эта книга? Кому она станет неоценимым помощником в таком сложном вопросе, как строительство дома?

Не секрет, что огромная проблема современного деревянного домостроения – полное отсутствие нормативной базы и Школы. Разрыв процесса обучения рабочих плотницких специальностей с необходимостью применения технологий современных материалов создает большой провал в самостоятельном или бюджетном строительстве. Ни один сельский житель не сможет правильно и с применением современных материалов и технологий построить себе дом. Не сможет применить современные материалы ни для себя, ни для соседа, даже если он всю жизнь плотничал и «руки из того места

растут», потому что у него нет соответствующих знаний о применении тех самых новых материалов и технологий, и научиться этому негде.

Большие строительные компании имеют свои обучающие школы, центры, разработанные регламенты и ежемесячную аттестацию сотрудников, которые непрерывно улучшают знания, повышают квалификацию, их подопечные изучают современные материалы и получают информационную поддержку от производителей строительных материалов.

Маленькие компании, частные бригады, плотники, самостоятельные застройщики, без должного строительного образования, без доступа к информации, не имеют возможности повысить свой профессиональный уровень и получить опыт централизованно, пройдя курс профобучения. В большинстве своем они строят так, как их когда-то кто-то научил, и этот опыт остается последним на долгое время, при отсутствии непрерывного повышения квалификации.

Мы обитаем в среде большого количества «диванных экспертов», информационных площадок, изобилующих ложными советами, бестолковых интернет-рекомендаций, ошибочных мнений – во всем этом информационном мусоре достаточно сложно и даже невозможно построить дом тем, кто не имеет строительного образования, кто не знает инструкций применения современных материалов, не владеет техниками применения узлов и способов креплений. Тем из нас, кого никто этому не научил.

Эта книга для тех, кто встает на путь строительства для других, для тех, кто хочет подтянуть свои знания в этой теме, для тех, кто взялся за строительство, но сомневается в качестве оказываемых подрядчиком услуг.

Я очень надеюсь, что мои наблюдения и выводы помогут вам избежать многих ошибок при строительстве, а возможно, даже проверить уровень компетентности тех, кто для вас строит. Эта книга – первый шаг к написанию единой инструкции технического надзора.

Мое образование в научно-теоретической части было получено в Архангельске, в стенах САФУ, раньше – АГТУ, а в советском прошлом АЛТИ – Архангельском лесотехническом институте, который был кузницей кадров всей лесной отрасли региона и деревообработки. Как вы знаете, ранее Архангельск был центром лесопромышленного производства. Там до последнего времени была очень сильная Школа лесоинженеров, строителей. В Архангельске базировался ЦНИИМОД (Центральный научно-исследовательский институт механической обработки древесины). В Архангельске 50 лет назад впервые в нашей стране были применены большепролетные клееные деревянные конструкции при строительстве ледовой арены Дворца спорта профсоюзов.

«Большепролетки» – клееные деревянные конструкции – применялись в Архангельске при строительстве центрального рынка и многих промышленных предприятий. В то время научно-технические разработки внедрялись сразу с практическим применением. И отрасль деревянного домостроения ожидала быть перспективной, особенно в лесных регионах, как материал для внутреннего, местного применения.

За последние 30 лет научно-исследовательские центры закрылись, количество кафедр, связанных с обработкой древесины, сократилось, научно-исследовательская деятельность с дальнейшим практическим применением «сошла на нет». Прискорбно, но государство не оказывает поддержку ни в популяризации правильного применения строительных материалов и технологий из дерева, ни в помощи индивидуальным и частным застройщикам и строителям.

Одной из существенных проблем является отсутствие оценки бюджетов конечного строительства. Многие зачастую просто не понимают, во сколько обойдется им строительство дома.

Ведь стены и крыша – это только начало....

СОВЕТ СПЕЦИАЛИСТА. КОМПЛЕКСНЫЙ ЗАКАЗ

Лучше всего заказать на первом, доотделочном этапе более полный комплект услуг, таких как: фундамент с утепленным полом; стеновой комплект с обсадными коробками и окнами; утепленная крыша с законченными внешними подшивами свесов и выносов. Для этого решения есть объективные причины.

1. Вы сможете принять конечный результат работ по герметичности теплового контура с результатами проверки тепловизором на утечку тепла и аэродверью на места ненадлежащей гидроизоляции.

2. Первый этап с условиями проектирования и мобилизации длится свыше 3 месяцев, оплатив весь комплекс работ, вы фиксируете цены материалов и услуг, и больше не пострадаете от инфляции и непрерывного подорожания материалов.

3. Экономия средств и времени заключена и в самом комплексном выполнении работ. Нанимая одну команду на весь цикл, вы ограждаете себя от необходимости мобилизовать отдельные бригады, которые будут освобождены от проверки качества промежуточных работ других исполнителей. Приведем пример: подшив свесов, выносов и лобовой доски кровли с покраской уже через год будет иногда равняться по стоимости всем работам по кровле. В то время как при заказе всех услуг в комплексе, данные работы и материалы обойдутся вам по комфортной цене.

4. Немаловажно иметь возможность контроля на любом этапе. Вы вольны оперативно вносить изменения, в том числе и на этапе строительства. Вы – клиент полного цикла первого этапа – уровень лояльности среднестатистической компании к вам максимально высок. Вы вправе рассчитывать на понимание и содействие, потому что, помимо поддержания репутации и имиджа, компания видит в вас будущего клиента.

ЕСЛИ СТРОИТЕ САМИ. ДОГОВОРЕННОСТИ

По ряду объективных причин иногда стройка ведется самостоятельно, с частной бригадой или в сотрудничестве с небольшой компанией. Как сделать вашу совместную работу комфортной и безопасной?

Обязательно заключите договор подряда. Это серьезный документ безопасности для вас, а для бригады – гарант выплаты оговоренной суммы. Деньги платите вы, поэтому без стеснения заключайте этот важный договор, в котором обязательно пропишите следующие условия:

- определите личную материальную ответственность бригадира и других членов бригады за вверенное имущество, стройматериалы и уже имеющиеся объекты строительства. Пропишите размер возмещения стоимости испорченного имущества;

- определите регламент трудовой дисциплины, обязательное согласование выходных, начала работ, запрет на алкоголь

и курение в строго отведенном месте. Обязательно пропишите штрафы;

- определите правила соблюдения пожарной безопасности. Обеспечьте свою стройку необходимым количеством огнетушителей, поставьте УЗО на электропитающей сети, по возможности оборудуйте простой пожарный щит;

- обязательно укажите необходимость полной уборки по окончании рабочего дня, а также промежуточных – после работ на отдельном участке объекта строительства. Это залог сохранности строительных и расходных материалов, инструмента, а главное – пожарной безопасности. Помните о специфике деревянного строительства: опилки или стружка легко воспламеняются;

- введите тотальный фото– и видеоконтроль. Купите простые автономные уличные видеокамеры или фотоловушки. Последние могут реагировать на движение, либо посылать фото с заданным интервалом, например, через каждый час. Это очень дисциплинирует исполнителей;

- возложите частичную работу по фотофиксации на работников: требуйте фотоотчеты о всех скрытых работах: установке примыканий, нагелей, анкеров, гидроизоляции. Вы – заказчик, вы платите деньги, и имеете право контролировать все. Кроме того, вы всегда можете воспользоваться услугой «удаленный технадзор». В большинстве случаев профессиональный техотдел помогает выявить проблемные моменты даже по фотографии в WhatsApp, бесплатно для покупателей продукции их компании. Но в рамках платного тарифа контроль может быть ежедневный и усиленный;

– 30 % суммы договора вынесите в премиальную часть, получаемую специалистами по завершении объективных этапов. Авансирование ведите так, чтобы остаток «висел» до полного выполнения работ. Во-первых, доделка стоит дороже, а переделка еще дороже. Во-вторых, комплексная приемка технадзором в конце позволит определить качество, правильность и объем проведенной работы.

ЕСЛИ СТРОИТЕ САМИ. МАСТЕРА

Обычно бригады мастеров расписаны на месяцы вперед или имеют постоянное трудоустройство. Хорошо, если бригаду вам порекомендовали. А как определить качество незнакомых специалистов?

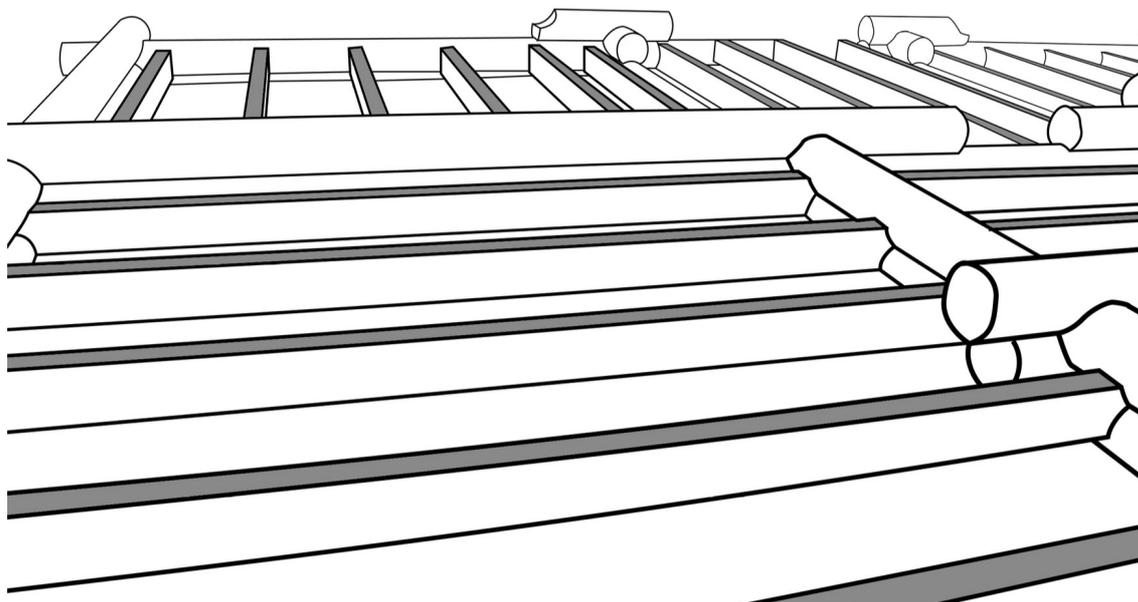
До начала работ запросите портфолио выполненных объектов и оказанных услуг, а также фотографии процесса работ. Не поленитесь и съездите на стройплощадку, где сейчас работает ваша будущая бригада. Спросите адреса прошлых объектов, телефоны заказчиков и работодателей и наведите справки о мастерах, соберите рекомендации. Для безопасности запросите копии паспортов членов бригады.

На что стоит обратить внимание при личной работе? Опрятность внешнего вида, в том числе во время работы на стройплощадке, порядок на рабочих местах, чистота содержания инструмента. Отношение к «орудиям труда» также очень показательно: важна марка и количество специализированного инструмента. Смотрите на отношение специалистов к

Почти на всех сайтах производителей кровельных покрытий имеются сервисы расчета, подбора материалов, соответствующие калькуляторы. Не пренебрегайте ими!

ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ

При проектировании важно не запутаться в том, откуда начнется отсчет высоты. В архитектуре принято отсчитывать отм. 0.000 от чистового пола, уровня «тапочек», поэтому будьте внимательны при заказе домокомплектов – низ сруба может быть ниже уровня чистового пола на 20-30 см, так как в первые венцы будут врезаться балки перекрытия со всеми пирогами.



При планировании дома учитывайте необходимые высоты:

- перекрытие первого этажа – около 30 см;
- чистовая высота первого этажа – обычно 2.7 м;
- толщина перекрытия между первым и вторым этажом – около 30 см;
- наиболее популярная высота боковых стен мансардного этажа до начала крыши (аттиковая стена) – 1.4 м;

Эскизный проект деревянного дома является прототипом будущего строения, и смена типа фундамента может произойти в любой момент, от чего начало сруба может быть изменено. Начало сруба может начинаться от отметки «чистого пола» («уровень тапочек»), может быть ниже на толщину перекрытия (минус 30 см), а может быть еще больше, на окладной венец (до минус 60 см от «чистого пола»). Поэтому в процессе проектирования ЭП (создание эскизного проекта) рекомендуется обозначить линию чистового пола (отм. 0.000) линией разрыва, что позволит правильно рассматривать бюджет строительства до «линии тапочек» и выше.

Для получения необходимых высот после усадочных процессов необходимо учитывать величину усадки, и она будет разной для материалов разной влажности. Запомните величину усадки для материалов стен:

- из дерева естественной влажности (до 1 года) – до 7 % (оцилиндрованное бревно, ручная рубка, брус не камерной сушки);
- материал камерной сушки, транспортной влажностью 18–20 % – до 3 % усадки (профилированный брус камерной сушки);

- материал влажностью 10–12 % (клееный брус) – до 1.5 % усадки

ОФОРМЛЕНИЕ И СОСТАВ

Вся проектная документация в соответствии с ЕСКД, ЕСПД, с применением рекомендаций по оформлению архитектурно-строительных чертежей содержит:

- план 1-го и 2-го этажей с указанием назначений помещений и их площадей (экспликация помещений, общая площадь жилых и уличных помещений);
- план 1-го и 2-го этажей с предполагаемой расстановкой мебели. Это позволяет правильно расположить дверные проемы с учетом гардеробных шкафов. Правильно спрогнозировать расположение кухонной зоны с мойкой, вытяжкой и холодильником, что позволит не совершить ошибку при проектировании порталных окон и максимального увеличения остекления. Очень хорошо зарекомендовали себя окна над кухонной зоной, они могут быть небольшие по высоте, но продолговатые по форме. План с меблировкой позволяет сделать первый и очень важный шаг для постановки задач на проектирование инженерных систем. Появляется назначение помещений, количество зон освещения, необходимое количество розеток и их назначение. Определены мокрые зоны с необходимым функционалом. Увеличение объема бойлерной и правильное расположение технологического оборудования позволяет перенести в эту зону стиральную

машину, устроить зону сушки, глажки – сделать полноценной прачечной;

- план 1-го и 2-го этажей с указанием всех привязочных размеров от стен до начала дверных и оконных проемов. Позволяет проверить толщины перегородок, размер дверного полотна и расстояние, необходимое для установки мебели.

- 4 фасада (лицевой вид) дома. Виден угол ската основной крыши, крыши террасы или веранды. Согласуются формы несущих силовых конструкций в виде столбов или перерубов. Определяются виды, типы и формы ограждений. Перила и балюстрады могут быть выполнены в классическом, скандинавском стиле и стиле модерн;

- разрез дома с силуэтом человека, для понимания объема мансардного этажа, функционального использования зоны аттиковой стены с высотой подъема до начала крыши в 1.4 м;

- разрез по лестнице позволяет вам определить наилучшее сочетание высоты ступени к ее ширине. Удобная высота в 170-180 мм, ширина ступени может быть от 250 до 300 мм, из которых 50 мм могут заходить одна ступенька под другую. Зона под лестницей может быть рекомендована под размещение небольшой кладовой комнаты или размещению некоторого технологического оборудования;

- фасады в 3D видах придают ощущение объема;

- 3D виды дома в 4–8 ракурсах создают полный эффект присутствия.

Ситуационный план позволяет перенести границы участка на проект и правильно расположить дом относительно необходимых расстояний от забора, соседей или существующих стро-

ений. Учет сторон света позволяет расположить помещения технического назначения на северной стороне, а жилые зоны, веранды и террасы с южной, чтобы максимально использовать солнечную тепловую энергию для создания благоприятной и комфортной среды.

План стропильной системы содержит в себе 4 функциональных чертежа:

- Общий план кровли с указанием площади, количества скатов, их уклон в градусах, габаритов в горизонтальной проекции.
- План кровли только в части утепляемой мансарды. Позволяет более точно произвести расчет утеплителя и работ по проведению утепления.
- План внешней обшивки свесов и выносов кровли. Позволяет учесть водосточную систему и необходимый объем работ для подготовки крыши к стопроцентной готовности при ее строительстве.
- Развертки скатов – это отдельные плоскости кровли, вынесенные на лист бумаги со всеми деталями.

План фундамента. В зависимости от рекомендаций специалистов и с учетом пожеланий создается простой план для определения технико-экономических показателей будущего фундамента. Длина ростверка или площадь плиты позволяют правильно произвести калькуляцию сметной стоимости. Определение зоны свайных фундаментов уличных помещений уменьшает стоимость капитальных вложений при строительстве.

Комплекс производственно-конструкторской документации позволяет рассмотреть строение с инженерно-техниче-

ской стороны. Одним из главных отчетов являются развертки стен. Это определение рядности стен, привязки проемов и самое главное – правильно деление и стыковка деталей по длине, необходимое соблюдение принципа «лего».

При необходимости проект с ЭП может быть расширен до состава АР (архитектурный) путем включения необходимых разделов, в том числе КД (конструкции деревянные):

- план стропильной системы с указанием размещения стропильных ног;
- узлы и чертежи примыкания стропильных ног к коньку, слегам, мауэрлатам;
- пироги утепления, повышенные требования к гидро-пароизоляционному барьеру, вентиляции подкровельного пространства, демпфированию ударных дождевых шумов, защите от летнего перегрева мансарды, защите гнездящихся от птиц и летающих насекомых;
- планы раскладки балок перекрытий;
- узлы и чертежи примыканий для правильного распределения нагрузки;
- пироги утепления и шумогашения;
- прочее.

При устройстве фундамента:

- Рекомендуется комплекс мероприятий по изучению грунтов (геологическая разведка) и проведение геодезической (топографической) съемки участка.
- Во время строительных работ по фундаменту выполняется комплекс проектных мероприятий по моделированию нагрузок. Инженером-конструктором производится сбор весо-

вых нагрузок дома, моделируется фундамент и определяются изополя напряженности арматуры. По самым слабым точкам определяется тип, вид и диаметр арматуры.

- Все это оформляется в отдельный проект фундамента (КЖ) и выдается в соответствии с ЕСПД.

- Для простоты восприятия инженерный проект адаптируется в пошаговую инструкцию с графическим описанием проекта производства работ по устройству фундамента.

При необходимости все проекты могут пройти экспертизу в проектной организации.

При оформлении фасадов необходимо убрать ненужные и учесть следующие высотные отметки:

- отметка чистового пола (отм. 0.000, «уровень тапочек»);
- отметка земли;
- отметка террас, веранд, зоны патио;
- низ окон;
- верх окон;
- низ межэтажного перекрытия (2.7–2.8 м)
- отметка пола второго этажа
- отметка аттиковой стены (подъем боковых стен)
- отметка потолка 2-го этажа (потолок по ригелю – 2.5–2.7 м)

По завершении эскизного проектирования постарайтесь разместить на фасадах и разрезах силуэты людей в некоторых зонах:

- на лестнице в зоне 4–5 ступени, чтобы понять насколько может пол второго этажа заходить над первым маршем;
- на лестнице в зоне площадки, чтобы не упереться головой в крышу при высоком расположении последней;

меньше, так как у ели плотность ниже, чем у сосны, и влажность бруса около 12 % – тут можно предположить погрузку 450-500 кг/м³. Куб профилированного бруса камерной сушки весит немного больше, дерево плотнее, влажность дерева 18–20 % – лучше брать показатель 550 кг/м³. Для любого материала естественной влажности, весовой показатель плотности – 850 кг/м³, необходимо делать поправку на объем. Существуют машины с грузоподъемностью до 29 тонн, которые имеют дополнительную ось. Они могут везти до 12 пакетов с объемом дерева до 56 м³ при длине до 6 м. Если осуществляется погрузка клееной продукции, то объем может серьезно ограничиваться большой длиной деталей в транспортировочных пакетах.

ЧЕК-ЛИСТ. СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

- Инструктаж техники безопасности (ТБ) и охраны труда (ОТ), журналы с подписью.
 - Инструкция плотника.
 - Инструкция при работе с электроинструментом.
 - Инструкция при работе на высоте.
 - Правила устройства лесов и подмостей без повреждения стеновых комплектов.
 - Лекция о вреде курения в неположенных местах, организация процессов перекуров.
 - Лекция о вреде употребления алкоголя, особенно на объектах строительства.

- Правила организации рабочего пространства для работы с подъемными механизмами, жесты и световая сигнализация;
- Правила складирования материала на прокладки, организация хранения и защиты от атмосферных осадков;
- Правила уборки мусора (ежедневно и поэтапно).
- Табель учета рабочего времени и журнал работ.
- По возможности дистанционное обучение бригадира правилам ТБ и ОТ.

ЧЕК-ЛИСТ. РАСХОДНИК

Представляем список среднестатистических расходных материалов, которые необходимы при строительстве. Их своевременное наличие в необходимом объеме улучшит качество выполняемой работы:

- Комплекты матрац, подушка, одеяло.
- Садовый душ с подогревом.
- Чайники, микроволновки, мультиварки, обогреватели (по договоренности).
- Устройство защитного отключения (УЗО) или дифференциальный вводный автомат в бытовку.
- Рулетки (одной марки и партии).
- Бензин для бензопил, масло для цепей и для двухтактного двигателя (оригинал), запасные цепи, круглые и плоские напильники для цепей.
- Перчатки, очки и прочие средства индивидуальной защиты (СИЗ).

- Ножи и лезвия.
- Диски отрезные для угловой шлифовальной машины.
- Щетки-сметки, метлы, кисти.
- Степлер и скобы.
- Уборочные лопаты, мешки для мусора (б/у бигбеги).
- Огнетушители.
- Аптечка.
- Прожектора и удлинители.
- Сверла для нагелей или скрытой проводки по месту.
- Садовый пылесос (ветродуйка).
- Насадка-ножницы или просечные ножницы для металла (металлочерепицы).

ТЕКУЩАЯ РАБОТА БРИГАДИРА

1. Тотальный фотоотчет и фотофиксация, в которые должны входить:
 - любые проблемы на объекте строительства, даже решенные;
 - предложение и решения по улучшению рабочего процесса;
 - апробирование первого узла, соединения, стыка или любого первого действия;
 - фотофиксация первого логичного законченного этапа, изделия, объема выполненных работ за день или период.
2. Учет в специальном журнале (тетрадке) поступающего и используемого материала.
3. Обеспечение сохранности и целостности материалов.
4. Обеспечение безопасности производства работ.

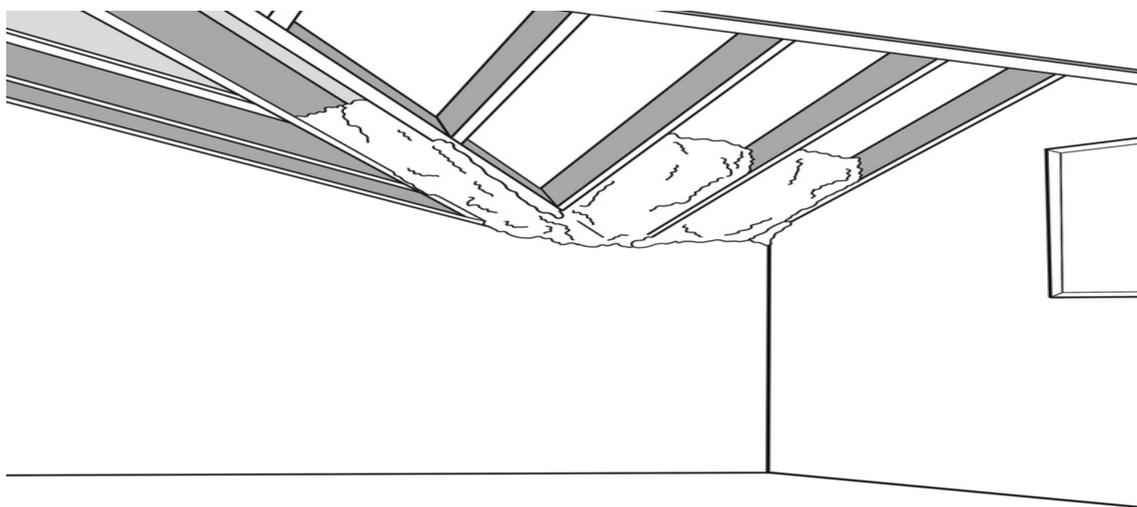
Важным моментом является наличие антимоскитной сетки, исключающей проникновение летающих насекомых и птиц, и дальнейшее гнездование последних в подкровельном пространстве.

ЧЕК-ЛИСТ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА КРЫШИ

- Тип стропил (скользящая и жесткая система) и их материал.
- Пролет стропил в свету (расчет жесткости на прогиб).
- Расстояние между стропилами.
- Сечение элементов стропил.
- Разнотолщинность досок и прочей пилопродукции, соответствие допуску.
- Узел врубки.
- Узел соединения стропил в коньке.
- Узел соединения по длине.
- Узел соединения в мауэрлате и в слегах.
- Соблюдение на наклонной конструкции единой плоскости.
- Биозащита деревянных конструкций (огнезащита – по желанию).
- При наличии обзола на пилопродукции – отсутствие коры.
- Наличие электроножниц для металлочерепицы.
- Размер выноса крыши за фронтоны.
- Размер свеса кровли по скатам.
- Инструкция от производителя кровельного покрытия и водосточной системы.
- Наличие правильного воздухозабора и наличие антимоскитной сетки.

- Организация отвода подкровельной вентиляции в коньке.
- Воздушные вентилируемые проходы в местах ендов.
- Проклейка диффузионной мембраны между собой.
- Проклейка пароизоляции со стороны помещения (с пристрастием).
- Наличие контрутепления.

УТЕПЛИТЕЛЬ ППУ



Пенополиуретан (ППУ) – это гибкий, технологичный материал с высокой степенью адгезии (клейкости) к строительным конструкциям, таким как стропильные системы. Он используется почти во всех отраслях современной промышленности, может иметь разную конечную плотность и различные физические свойства. Существует два основных типа полиуретанов, принципиально отличных друг от друга строением, а также набором физико-механических характеристик и свойств. Это закрытоячеистые и открытоячеистые пенополиуретаны.



Глава девятая

**Полезные
рекомендации
заказчикам**

РАБОТЫ В ПОДАРОК

Как проявить дружелюбие и получить некоторые работы в подарок? Все просто – при утверждении списка и объема работ, находясь уже перед непосредственным подписанием договора, попросите добавить небольшой объем сопутствующих работ.

Например, работы без использования материалов, или из ваших материалов. Те работы, которые специалисты смогут выполнить, находясь на объекте. Конечно, не стоит перебарщивать с объемом работ, которые пойдут в нагрузку.

Все строители делают работы не так, как нравится заказчику. По крайней мере, к этому все привыкли. Даже если вас все устраивает, то надо обязательно перед сдачей работ поворчать, изъяснить легкое недовольство. И слегка намекнуть ответственному лицу, что если бы были сделаны те или иные дополнительные работы, то все было бы принято согласно изначальным договоренностям.

СТРОИМ БОЛЬШИМИ ЭТАПАМИ

Как строить дешевле: маленькими или большими этапами? Этот интересный вопрос имеет несколько правильных ответов.

Если вы строите не сами – однозначно берите большой этап.

Утепление крыши, подшив свесов и выносов кровли получится сделать дешевле вместе со всей кровлей.

Закончить этап теплого контура с окнами и утеплителями – залог единой гарантии и полной проверки тепловизором и аэродверью.

ЕЩЕ БОЛЬШЕ СКИДОК

За что нужно бороться, при самостоятельной постройке? Если вы строите в режиме серьезной экономии, то вам обязательно нужно выигрывать в цене. Отныне быть прорабом на своей стройке – ваша основная работа. Больше общайтесь со строителями и, возможно, вы найдете идеальный вариант цены и качества материалов, технологий, исполнителей.

Как получить скидку от производителя дважды? Все привыкли к небольшим скидкам и бонусам. Вы можете получить их на этапе работы, это нормально. Но как получить скидку больше?

Производители, которые строят, имеют серьезные скидки у специализированных компаний, занимающихся снабжением материалами строительных площадок. Они предлагают удобные условия покупки, доставки, оплаты. Но производитель может дать вам возможность купить все необходимые строительные материалы со значительной скидкой (до 10 %) через свою организацию или через проверенные дружественные компании, занимающиеся комплексным снабжением объектов строительства.

СКРЫТАЯ ПРОВОДКА

Когда мы говорим о проводке в доме и ее соответствии нормативам, то испытываем диссонанс. Нормативы старые, а материалы и технологии – новые. Основная часть совет-

ских нормативов написана для двужильного алюминиевого провода.

Скрытая проводка и почему не стоит ее бояться:

- Кабель идет в тройной изоляции, чаще всего это ВВГ-НГ-LS.

- Кабель прокладывается в самозатухающей негорючей гофре.

- Проводка выполняется лучевой разводкой, без соединительных и распаечных коробок.

- Ставятся устройства защитного отключения (УЗО) и дифференциальные автоматы, которые реагируют на ток утечки и отключают систему.

Также можно на каждую линию в отдельности дать нагрузку и перед приемкой работ проверить их тепловизором на предмет повреждения изоляции.

Проведение внешней декоративной проводки потребует больше финансовых затрат, так как надо учесть усадочные процессы и сделать все красиво.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не тратьте много денег на проектирование. Точнее, потратьте для начала минимум средств.

Самый первый вопрос, с которым вам необходимо определиться – проект дома и бюджет строительства. Начинаем с эскизного проекта.

Что входит в эскизный проект:

- план этажа с осевой разметкой (обязательно), площадь

уличных помещений (террасы, балконы, веранды) указывать отдельно от общей площади этажа дома;

- план этажа с расстояниями до оконных и дверных проемов (световой проем окна, обсада или монтажный проем – обговорите заранее);

- 4 фасада с высотами (земля, пол первого этажа (0.000), потолок, пол второго этажа, высота аттиковой стены, потолок второго этажа, высота конька, отметки окон). Больше никакие отметки вам не нужны;

- 2–4 перспективы, 3D-модель дома;

- 3D-модель каждого этажа с меблировкой (по желанию);

- при желании нанести лестницу (глубина ступени 250–300 мм, высота ступени 170–200 мм, площадка целая, никаких забежных ступеней). В идеале дать разрез дома по лестнице с силуэтом человека (180 см) на площадке или ступеньках относительно ската крыши, и в разрезе окно на лестнице, которое захватывает два этажа;

- план кровли с указанными площадями: общая площадь крыши, площадь утепляемой части мансарды, площадь внешних подшив свесов и выносов, периметр крыши (лобовой доски).

Обязательно обговаривайте заранее и требуйте объем стенового материала, его фактическую площадь (желательно уличную и внутреннюю отдельно), площадь внутренних каркасных перегородок. Любые программы проектирования с легкостью выдают эти параметры, при необходимости их легко посчитать от руки. Указание всех необходимых строительных технико-экономических параметров – правило хорошего тона любого уважающего себя проектировщика или архитектора.

Важно проконтролировать правильность обозначения материалов стен и перегородок на плане, чтобы было полное понимание материалов изготовления стен, возможных каналов и технологических пустот.

Когда эскизный проект выполнен правильно? Какой бы проект вы ни заказали – самым правильным проектом станет тот, в котором будут указаны объемы используемых материалов, или хотя бы площади стен, которые можно умножить на толщину стены, прибавить коэффициент пазогребневого соединения и получить объем материала. Также помимо площади крыши важна площадь утепления подкровельного пространства и площадь подшив свесов и выносов. Все остальные разделы нужны только для вас, чтобы вы прочувствовали объемно-планировочное решение. Когда будет понятна архитектура – любой производитель сделает для себя необходимый комплект документации.

Правильно считайте высоту дома:

- ноль, отметка нуля + 0.000 – это не всегда низ стенового комплекта (на свайном или ленточном фундаменте сруб начинается на 30 см ниже отметки чистового пола – нуля);
- 300 мм – толщина перекрытия первого этажа (не делается и не учитывается, когда делаем УШП – экономия 7 %);
- 2700 мм – среднестатистическая высота первого этажа;
- 300 мм – толщина перекрытия второго этажа;
- 1400 мм – наиболее часто встречающаяся высота подъема боковых стен до начала крыши (аттиковая стена);
- высота конька – в зависимости от уклона крыши и высоты цоколя.

ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР

Проблема качества выполняемых работ будет всегда актуальна. Очень важно, чтобы исполнитель работ мог не только выполнить поставленные задачи правильно, но и был способен признавать свои ошибки. И что важнее – мог их устранять, относясь к критике достойно.

На каком бы этапе строительства вы ни находились, кто бы ни был исполнителем, бригада, компания или вы сами, существующая проблема проста – отсутствие нормативов и инструкций. Поэтому всегда есть ряд рекомендаций, основывающихся на опыте, накопленном годами.

Даже если вы очень захотите, то скорее всего, не сможете нанять технадзор на постоянной основе, так как их очень мало, да и стоять это будет очень дорого.

Попробуйте привлечь специалиста на дистанционный технадзор. Данная услуга в 10 раз дешевле, чем найм специалиста на постоянной основе. В рамках этой услуги вы или ваш бригадир каждый день присылают фотографии выполненной работы на WhatsApp. Чтобы это не казалось вам формальностью – запрашиваются нужные фотографии в правильных ракурсах. А проверку правильности выполнения узлов и соответствие нормативам доверьте специалистам. Особенно, если это касается утеплений, герметизаций и силовых конструкций (стропильные системы).

Также воспользуйтесь определенными услугами по завершению некоторых этапов. Тепловизионное обследование и проверка на герметичность помогут вам получить дом, соот-

ветствующий современным требованиям сохранения и экономии тепла.

Необходимо правильно выполнять герметизации пароизоляционных пленок, уплотнителей обсад и окон, герметизацию примыканий к фундаменту, полностью заполнять пустоты. Делать качественно – правило хорошего тона любого строителя.

Тепловизионное обследование позволит выявить слабые места в доме, неплотность герметизаций. На тепловизионной картинке будут указаны места теплопотерь на улицу или понижения температуры на поверхности внутренних стен.

Проверка общей герметичности методом аэродвери – новая услуга на рынке. Дом как бы надувают и проверяют продувания, а потом понижают давление и проверяют дыры в обратную сторону специальными датчиками.

СРАВНЕНИЕ

Вы строите дом. Боритесь за цены. Конечно, это не должно выглядеть простыми «хотелками». Должно быть аргументированное сравнение материалов, технологий, объемов работ.

Самое важное – сравнивать сравниваемое. Для этого по каждому виду работ потребуется сформулировать ряд вопросов:

- наименование используемых материалов (с приведением равноценных аналогов);
- результат, который будет достигнут;
- технология, по которой будут производиться работы;
- объем материалов или четкое описание технико-эко-

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Для кого эта книга?</i>	003
Глава первая. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	006
<i>Совет специалиста. Комплексный заказ</i>	008
<i>Если строите сами. Договоренности</i>	009
<i>Если строите сами. Мастера</i>	011
<i>Комплексная стоимость или стоимость в комплексе</i>	012
Глава вторая. ПРОЕКТИРОВАНИЕ	014
<i>Техническое задание</i>	016
<i>Расположение по сторонам света</i>	018
<i>Террасы</i>	020
<i>Свесы и выносы</i>	021
<i>План фундамента</i>	021
<i>Лестницы</i>	022
<i>Бойлерная</i>	024

<i>Ведомости</i>	025
<i>Высотные отметки</i>	026
<i>Оформление и состав</i>	028
<i>Проект инженерных систем</i>	033
<i>Удобство восприятия</i>	034
<i>Объем используемой древесины</i>	035
Глава третья.	
ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	036
<i>Подготовка участка</i>	038
<i>Доставки</i>	038
<i>Чек-лист.</i>	
<i>Список обязательных мероприятий</i>	039
<i>Чек-лист. Расходник</i>	040
<i>Текущая работа бригадира</i>	041
Глава четвертая. ФУНДАМЕНТЫ	042
<i>Специфика основы дома</i>	044
<i>Чек-лист. Производство работ</i>	047
<i>Возможные ошибки</i>	051

Устройство ж/б фундамента.	
Плита на небольших уклонах	052
Упрощенные фундаменты	053
Экспертное заключение.....	055
Винтовые опоры.....	057
Окладной венец	058
Подполье	059
Подкладочная доска	061
Гидроизоляция.....	062
Стоимость до отм 0.000.....	063
Глава пятая. СТЕНЫ.....	064
Сборка домокомплекта	072
Продольное соединение стен	075
Слеги (прогоны).....	077
Обсадные коробки	079
Защита пазов	082
Поднутрение.....	085
Отделка бревна	090

Дополнительная теплозащита.....	092
Нагельное соединение.....	093
Глава шестая. КРЫШИ.....	098
Шаг стропильных ног.....	100
Ендовы	101
Вентрейка	105
Таблица сдвига скатов.....	107
Узлы скользящей системы.....	112
Ограничители утеплителя.....	117
Кровельный пирог	118
Диффузионная мембрана.....	119
Пароизоляция	121
Обрешетка.....	122
Усадочные винтовые домкраты	123
Гибкая (мягкая) битумная черепица	225
Кровельные листовые покрытия.....	125
Ремонт кровельных покрытий.....	126
Водосточная система.....	126

Чек-лист. Контроль качества крыши.....	129
Утеплитель ППУ.....	130
Глава седьмая. ПОЛЫ И ПЕРЕКРЫТИЯ.....	132
Балки	134
Покрытия.....	136
Пленки и мембраны.....	137
Теплые полы.....	137
Стоимость цокольного перекрытия.....	138
Глава восьмая. РАЗНОЕ.....	140
Вагонка	142
Защита дерева.....	143
Сушка дерева	144
Величина усушки	147
Пилопродукция.....	147
Структура дерева.....	148
Влажность дерева и вес	151
Транспортная влажность	152

Сауна	153
Мусор	153

Глава восьмая.

ПОЛЕЗНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ЗАКАЗЧИКАМ 154

<i>Работы в подарок.....</i>	156
------------------------------	-----

<i>Строим большими этапами</i>	156
--------------------------------------	-----

<i>Еще больше скидок</i>	157
--------------------------------	-----

<i>Скрытая проводка.....</i>	157
------------------------------	-----

<i>Проектирование</i>	158
-----------------------------	-----

<i>Технический надзор.....</i>	161
--------------------------------	-----

<i>Сравнение.....</i>	162
-----------------------	-----

<i>Договора и договоренности</i>	163
--	-----

<i>Внешняя инженерка</i>	164
--------------------------------	-----

<i>Работа с бригадой.....</i>	165
-------------------------------	-----

<i>Ссылка на социальные сети</i>	165
--	-----

<i>Оглавление</i>	166
-------------------------	-----