

УДК 69
ББК 38.71
О-35

Овчинников, Владимир Васильевич.

О-35 Строим дом без ошибок: практика качественного и экономного строительства / Владимир Овчинников. – Москва : Издательство «Э», 2017. – 320 с. – (Дачный помощник).

ISBN 978-5-699-53328-2

Выбор владельцев загородных участков чаще приходится на домики небольших размеров, которые отличаются простотой архитектурных форм и применением недорогих строительных материалов. Как правило, такие домики строят сами дачники и неизбежно сталкиваются с ошибками, снижающими качество работы и затягивающими сроки сдачи дома. В этой книге автор предлагает новые методы строительства наиболее распространенных брусовых и каркасных домов, экономические обоснования и расчеты новых разработок в строительстве, рациональные способы отделки и благоустройства дачи и множество других полезных рекомендаций.

**УДК 69
ББК 38.71**

ISBN 978-5-699-53328-2

© Овчинников В., текст, иллюстрации, 2017
© Оформление. ООО «Издательство «Э», 2017

Оглавление

Введение	5	Размер - тоже экономическая категория.....	88
Глава 1. Обследование сооружений	6	2.4. Стройте творчески	89
Общие сведения	6	Как научиться думать.....	89
1.1 Что влияет на качество работ.....	7	Что такое АРИЗ?.....	91
Ошибки в фундаментах.....	7	АРИЗ на этапе строительства нулевого цикла.....	92
Ошибки в собранных срубах.....	18	АРИЗ на сборке сруба.....	97
Ошибки в крышах.....	25	АРИЗ и крыша.....	106
1.2 Обследование дачных сооружений.....	31	АРИЗ при отделке помещений..	112
Методы обследования.....	32	Глава 3. Эффективные методы строительства	117
Чек-лист проверки дома.....	35	Общие сведения.....	177
Причины возникновения ошибок.....	37	3.1 Техника безопасности на строительном объекте.....	118
1.3 Выявление ошибок дома.....	38	3.2 Организационная подготовка к строительству.....	126
Общий осмотр строения.....	38	3.3 Забор на дачном участке.....	129
Осмотр фундамента.....	40	3.4 Древесина - основной строительный материал.....	136
Осмотр крыши.....	46	3.5 Анализ и совершенствование методов строительства.....	140
Осмотр дома внутри.....	50	3.6 Новые методы строительства фундаментов.....	144
Осмотр мансарды и чердака.....	54	Разметка строительной площадки.....	144
1.4 Качество строительства и условия проживания.....	57	Возможные аварийные ситуации.....	151
1.5 Устранение ошибок в построенных дачах.....	58	3.7 Подготовительные работы к строительству сруба.....	153
Глава 2. Повышение эффективности строительства	60	Разработка шаблонов.....	157
Общие положения.....	60	3.8 Сборка сруба.....	162
2.1 Организуй свой труд.....	61	Вопросы технологии подготовки бруса.....	163
2.2 О блочном монтаже конструкций.....	71	Укладка брусьев в стену.....	168
2.3 Экономьте при строительстве дома.....	77	Разметка и монтаж оконных пролетов.....	173
Экономия начинается с фундамента.....	77		
Продолжаем экономить: сруб, крыша, отделка.....	80		





Для монтажа нужны леса.....	178	Обшивка стен сайдингом.....	253
3.9 Сооружение крыши.....	180	Набивка сайдинга	
Анализ и выбор профиля		с утеплением.....	260
крыши.....	180	Работа с аксессуарами	
Разметка крыши		сайдинга.....	267
макет-шаблоном.....	183	Отделка окон.....	267
Изготовление основания		Отделка сайдингом окошек	
крыши.....	186	арочной формы.....	271
Рациональные методы набивки		Работа с перепадами стен.....	271
обрешетки.....	190	Отделка карнизов.....	272
Леса для фронтонов.....	195	4.8 Старый дом сайдинг сделает	
Кровельные работы.....	196	новым.....	273
3.10 Зимой на даче.....	198	Особенности монтажа старого	
		дома.....	278
Глава 4. Современные методы			
благоустройства дачи.....	203	Глава 5. Новая технология	
4.1 Полы на даче.....	203	монтажа каркасных домов.....	286
Осмотр полов.....	204	Общие сведения.....	286
Монтаж полов.....	205	5.1 Традиционные технологии.....	288
4.2 Потолки в доме.....	212	5.2 Анализ конструкции	
Набивка евровагонки.....	214	каркасных рам.....	296
Набивка отделочной доски.....	215	5.3 Попытки совершенствования	
4.3 Отделка стен дачи.....	216	традиционных рам.....	300
Если доски не «в размер».....	218	5.4 Сборка и установка	
4.4. Лестницы на даче.....	222	предложенных каркасных рам.....	303
Особенности.....	222	5.5 Развитие применения	
Подбор материалов и расчет		каркасной технологии.....	307
лестниц.....	223	Литература.....	315
Изготовление деталей			
лестницы.....	228		
4.5 Дверки и люки.....	241		
4.6 Дополнительные работы.....	245		
Крыльцо и тамбур.....	246		
Простое утепление потолка			
бани.....	248		
Полы нужно утеплять.....	249		
4.7 Отделка домов сайдингом.....	250		
Начальные сведения			
о сайдинге.....	250		





Введение



Собственный участок земли и небольшой дом — мечта каждого, кто любит проводить на свежем воздухе выходные с семьей и выращивать собственный урожай овощей и фруктов. Ценителей загородного отдыха в нашей стране немало, даже несмотря на кризис, число строящихся дачных домов не уменьшается.

Около 80% дачного строительства приходится на домики небольших размеров, которые отличаются простотой архитектурных форм и применением недорогих строительных материалов, поскольку их владельцы ограничены в финансах и вынуждены выбирать незамысловатые варианты строительства и отделки, экономя где только можно, в том числе и на проекте дома.

На стройплощадках таких объектов отсутствует тяжелая техника, все работы выполняются в основном вручную малоквалифицированными специалистами. Порой строительством занимаются сами владельцы участков вместе с родственниками и знакомыми. Иногда привлекаются шабашники, а к услугам профессионалов в целях экономии не прибегают.

Такое самодеятельное строительство неизбежно порождает ошибки, снижающие качество работы и затягивающие сроки сдачи дома.

Мастерам-самоучкам, которые трудятся над возведением собственной дачи, порой не хватает правильного совета: как построить дачу с минимальным количеством ошибок, быстро и

экономно, избегая при этом лишних трудозатрат.

Цель данного издания — помочь самодеятельным строителям более эффективно возводить свои дачные домики. В книге изложены мои собственные разработки: методика обследования сооружений на предмет выявления ошибок, упрощенная разметка фундаментов без обносок, монтаж щитов опалубки фундаментов без раскосов и кольев, изготовление новой крыши над старой без демонтажа в период строительства, набивка обрешетки щитами; методика определения оптимальных форм ломаной крыши, методы расширения жилой площади, разработка рациональной несущей способности, применение методов изобретательства при строительстве и т.д. В совокупности данные разработки позволяют строить качественно, быстро и экономно.

Занимаясь строительством, я старался находить новые нетривиальные методы решения традиционных технологических операций, повышающих эффективность выполнения. К ним относятся: предварительная набивка гвоздей в потолочные доски, пакетная и групповая обработка строительных деталей, сплошная набивка обрешетки без всяких опорных элементов (лестниц) на крыше, снижение трудозатрат при бурении скважин в глинистых грунтах и т.д.

Автор благодарит Голубкова Н.М. за оказанную помощь в оформлении книги.



ОБСЛЕДОВАНИЕ СООРУЖЕНИЙ

И. Ньютон:

«Примеры не менее поучительны,
нежели правила».

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Хочется дополнить слова великого И. Ньютона фразой о том, что только хорошие примеры могут подкреплять правила. Один из основных разделов данного издания посвящен вопросам качества строительства, на достижение хорошего уровня которого влияет значительное количество факторов. Это и архитектурный облик сооружения, и современные методы работы, и характер строительства, и новые материалы. Даже если выбрать самые лучшие материалы, объект можно испортить в процессе его возведения, допустив погрешности и недочеты. Именно поэтому качество самодеятельного строительства во многом определяется и зависит от наличия ошибок.

Под ошибками понимаются: отклонение от геометрических параметров; несоблюдение установленных норм, инструкций и требований СНиПа; неполноценная замена и излишняя экономия материалов; применение материалов, не соответствующих установленным требованиям; нарушение технологических процессов и т.д.

Знакомство с ошибками создает предпосылки для их избежания при выполнении строительных работ, что скажется на улучшении качества постройки в целом. Ведь не зря гласит народная мудрость: «Кто предупреден, тот вооружен» или «Мудрый учится на чужих ошибках...». Допущенные в работе промахи, в том числе и в строительстве — это





потеря времени, материалов и денег. Устранение допущенных ошибок может очень дорого стоить.

Материал для данного издания был подготовлен мною на основе собственного опыта по строительству большого количества объектов, контроля за ними в процессе эксплуатации и участия в ремонте. Как правило, личные наблюдения за построенными сооружениями создают богатую коллекцию ошибок.

Каждый раз, посещая новые сооружения, на которых идет ремонт, можно увидеть все новые и новые разновидности ошибок. Ведь перед работой приходится осматривать практически весь дом, т.е. выполнять своеобразную диагностику различных его частей. В процессе осмотра, как правило, и выявляются нарушения и недочеты. Работая на одном объекте, опытный специалист всегда сможет подметить недостатки и на соседних строениях, особенно если подняться на крышу и приглядеться повнимательнее.

Вот почему материал данной книги о возможных ошибках, которые чаще всего допускаются при строительстве дачных домов, будет особенно полезен начинающим мастерам, не имеющим большого практического опыта. Для заказчиков и опытных мастеров книга будет полезна с точки зрения возможности сэкономить расходы на строительство за счет самостоятельного выполнения работ.

1.1 ЧТО ВЛИЯЕТ НА КАЧЕСТВО РАБОТ

Перед тем как заняться изучением ошибок, их систематизацией и разработкой методики их определения, на мой взгляд, необходимо выявить ошибки в построенных дачных сооружениях, которые в последующем могут стать отправной точкой для дальнейшей работы. Это позволит оценить последствия выявленных ошибок в процессе эксплуатации сооружений, степень их воздействия на условия проживания и получить базу реально существующих недочетов, знание которых позволит избежать их возникновения в дальнейшем.

Для упрощения процесса выявления ошибок разделим дачный дом условно на две части: фундамент и само сооружение, т.е. все то, что располагается над фундаментом.

ОШИБКИ В ФУНДАМЕНТЕ

Известно, что хороший прочный фундамент является основой всего строения, определяющей собой удобство проживания в доме и условия его эксплуатации в целом. Ошибки при строительстве фундамента трудно устранимы. Они могут как проявиться сразу (к примеру, разрушение опалубки при заливке), повлиять на последующее строительство дома (стены, пол, потолок





и крыша), так и напомнить о себе после многолетней эксплуатации всего сооружения. Известны случаи, когда спустя 10 лет приходилось переделывать разваливающийся фундамент жилого дома, а иногда и разбирать сруб недостроенного сооружения буквально через сезон после постройки.

Устранение ошибок и переделка фундамента — очень трудоемкое и дорогое занятие. В данном разделе мною представлены конкретные примеры ошибок и указаны возможные пути их устранения без излишних теоретических обоснований.

Рассмотрим недочеты, выявленные в фундаменте уже готовых конструкций и построенных домов.

В дачном строительстве чаще всего используется **железобетонный ленточный фундамент щелевого типа**. Такой тип фундамента характеризуется тем, что его основание заливают прямо в траншею, что не требует изготовления и установки опалубки и уменьшает объем земляных работ. Вырыть траншею в глинистых грунтах несложно, стенки при этом не обрушаются. При необходимости можно сделать обратную засыпку. После заливки траншеи возводят цоколь. Если изготавливать его из кирпича, то необходимости делать опалубку уже нет. Однако часто цоколь делают из железобетона, в таких случаях возникает необходимость в изготовлении опалубки. Именно здесь возможно возникновение ошибок.

В последнее время при доставке бетона заказчики часто пользуются услугами бетоновозов. В отличие от ручного приготовления и заливки, при заливке бетоновозом в опалубку происходит более интенсивное поступление массы, что может привести к отклонениям щитов, а иногда и к полному разрушению опалубки, когда бетон оказывается на земле. Что делать в таких случаях?

Предотвратить подобные ситуации можно только с помощью тщательного изготовления и закрепления щитов опалубки. При ручной заливке бетона их можно закрепить с помощью раскосов и кольев, забиваемых в землю. При заливке бетоновозами щиты опалубки необходимо соединять очень прочно, т.е. увеличить число кольев и раскосов.

При недостаточно прочном креплении щитов опалубки возникают различные отклонения от правильных геометрических форм

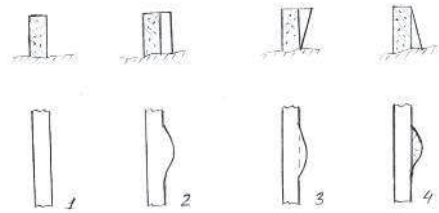


Рис. 1. Влияние крепления щитов опалубки на форму поперечного сечения цоколя фундамента: 1 — нормальное сечение; 2 — местное утолщение по всей высоте; 3 — утолщение верха цоколя; 4 — утолщение подошвы цоколя





щитов опалубки, установленного фундамента (**рис. 1**). Такие изменения боковых плоскостей цоколя фундамента связаны с недостаточно прочным креплением щитов опалубки фундамента, а также с применением тонких досок опалубки, редкой установкой крепления опор щитов и значительной высотой цоколя. После снятия щитов опалубки, установленной неправильно, можно наблюдать такие профили цоколя (**рис. 1**).

Порой бывает сложно определить, насколько прочно собраны щиты. Строители начинают смещать опалубку, на первый взгляд она кажется прочной, но начинается поступление бетона, и опалубка «поехала». Вот почему лишнее крепление здесь не помешает.

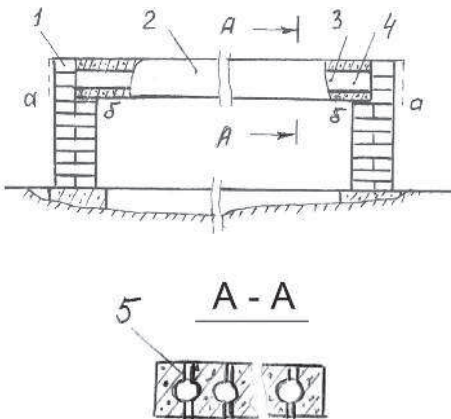


Рис. 2. Схема разрушения цоколя: 1 – заделка плит в кирпичном цоколе; 2 – плиты; 3 – пустоты плит; 4 – утолщение подошвы цоколя

При строительстве фундамента иногда возникают непредвиденные и потому неучтенные обстоятельства. Так, например, на одном дачном участке за лето был выложен фундамент, и сделано цокольное перекрытие из круглопустотных плит. Следующей весной строители вернулись на объект с тем, чтобы продолжить работы, и намеревались возвести стены. Их внимание привлекло то, что кирпичная кладка цоколя (**рис. 2**) со стороны торцов плит потрескалась по плоскости «аб», а местами отошла. Как выяснилось, во время строительства вокруг плит перекрытия по контуру не было сделано надежного пояса жесткости. На плитах в пустоты не были забиты заводские вкладыши и не были залиты бетоном на глубину заделки цоколя.

Осенние дожди, обильно поливая плиты, заполнили влагой незаделанные отверстия пустот. Зимой вода замерзла и разрушила кирпич цоколя у торцов плит. Теперь строителям предстояло просверлить сквозные отверстия над каждой пустотой в плите. Кроме того, необходимо было заделать раствором места стыковки торцов плит с кирпичной кладкой цоколя. А еще лучше было бы не оставлять в зиму фундамент вместе с цокольным перекрытием.

Следующая ошибка встречается достаточно часто. В блочном фундаменте, выполненном под верандой из крупных блоков (**рис. 3**), зачастую



делают проемы под окна, лаз, двери и т.д. В данном случае на фундаментное основание была уложена перемычка, на которой расположился цоколь из мелких блоков. Фундаментные блоки были уложены на песчаную подушку. Грунт под основанием дома был пучинистый. Под действием зимних морозов силы пучения начали деформировать блоки над перемычкой, и цоколь начал разваливаться. Образовались трещины «аб», начало происходить постепенное разрушение фундамента.

Трещины во всех случаях являются первичным сигналом разрушения основы сооружения. В данном случае необходимо было изготовить прочную железобетонную ленту или как минимум усилить кирпичную кладку арматурой. При блочном основании фундамента восстанавливать подобные разрушения, характерные для пучинистых грунтов, довольно сложно.

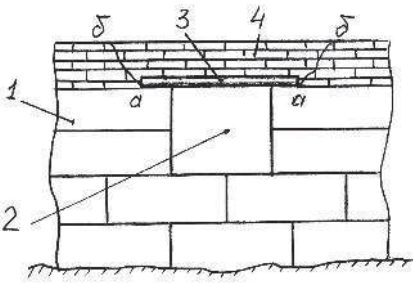


Рис. 3. Разрушение цоколя над проемом: 1 – фундаментные блоки; 2 – проем оконный; 3 – перемычка; 4 – кирпич; аб – трещины разрушения

Для мастеров со стажем, кто самостоятельно строил в своих гаражах подвалы, наверняка, не секрет, что, выкладывая стенки таких помещений из кирпича, необходимо между рядами кирпичной кладки укладывать арматурную проволоку через каждые 3—5 рядов. Почти уверен, что и хозяин гаража (рис. 4) тоже знал об этом. Но, видимо, решил, что и так сойдет. Вот этот убийственный аргумент «...и так сойдет» может породить в дальнейшем грубейшие ошибки. В данном случае не сошло. Дождевая вода, стекая с крыши, увлажняла обратную засыпку, при этом отмостка отсутствовала, не было сливных желобов, грунт был глинистый. В результате нижняя часть стенки, построенная из стеновых блоков, вышла вовнутрь по плоскости «аб». Стена гаража находилась под угрозой разрушения. В данном случае придется откапывать стенку, разбирать ее и выкладывать по новой. Отсюда делайте выводы сами.

Рассмотренные примеры свидетельствуют о том, что в фундамен-

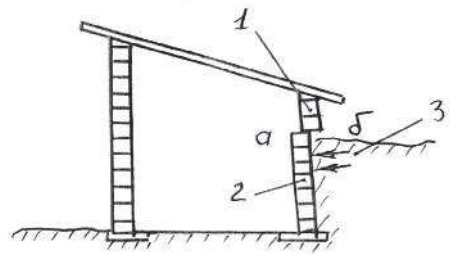


Рис. 4. Разрушение стенки гаража: 1, 2 – разрушение части стены; 3 – грунт





тостроении нет мелочей, а пренебрегать установленными правилами лучше не стоит.

Ленточный монолитный фундамент в дачном строительстве считается простым и надежным. Но при его изготовлении, так же как и при работе с другими типами фундамента, следует учитывать особенности грунта, его свойства и специфику возведения на нем сооружений.

Монолитные железобетонные основания. Сразу следует отметить, что серьезных разрушений фундаментов этого типа, приводящих к дорогостоящей их замене или переработке, мне не встречалось. Рассмотренные примеры скорее можно отнести к курьезным случаям. Однажды мое внимание привлек своеобразный внешний облик цоколя из железобетона. На нем четко просматривалась система трещин с определенной ориентацией. Трещины (**рис. 5**) «аб» и «cd» были расположены по углам и по середине цоколя, а также напротив внутренних стен. Как выяснилось, вначале было залито железобетонное основание щелевого фундамента. Затем были сбиты щиты, и установлена опалубка с арматурой цоколя. Пока выполнялись эти работы, начались осенние дожди, дорог к участку еще не было, поскольку кооператив только начинал застраиваться. С большим трудом с помощью трактора на участок был доставлен самосвал с бетоном, да и то не к самой площадке.

Бетон приходилось носить примерно 20 м на носилках до самого участка. Самосвалов с материалом больше не ожидалось, а хозяину очень хотелось в этом сезоне поставить сруб.

Владелец дома прикинул объем и решил раскидать бетон по углам и середине цоколя (светлые тона без штриховки на **рис. 5**). Таким образом получился своеобразный ленточно-столбчатый фундамент, который благополучно простоял под срубом до весны. На следующий сезон был завезен и залит недостающий бетон (заштрихованный объем 2). Но в последующем между старым и новым бетоном каждый год раскрывались щели по контуру заливаемого бетона, несмотря на то, что арматура в старом и новом бетоне была одинаковой. Хозяин смирился с этим

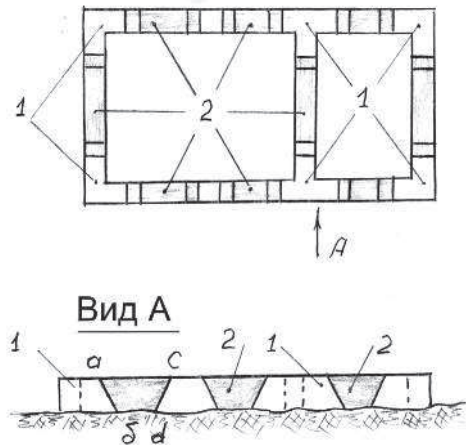


Рис. 5. Двухстадийная заливка цоколя фундамента: 1 — первоначальная заливка; 2 — вторая стадия заливки





обстоятельством и лишь изредка заштукатуривал щели. Вот уж поистине нет худа без добра.

Дачные участки, как правило, выдают на глинистых грунтах. Но бывают и исключения: песчаные карьеры и торфяные выработки, что тоже не лучший вариант. Однажды на одном из торфяных участков мне довелось увидеть дом с полностью заглубленным фундаментом в торфяной грунт. Очевидцы рассказали, что дача была установлена на обычном ленточном фундаменте. Со временем сруб постепенно осел и оперся цокольным перекрытием на грунт. Теперь, чтобы исправить положение, необходимы были трудоемкие работы по вывешиванию сруба и подведению плит по

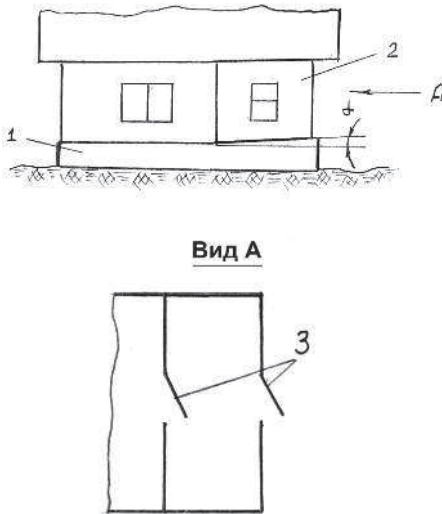


Рис. 6. Подъем веранды на пучинистых грунтах: 1 – цоколь; 2 – веранда; а – угол подъема веранды; 3 – двери.

контур фундамента. Проще было бы сразу залить плавающий фундамент.

В другом случае, но уже не на торфе, а на глине, был построен дом с верандой на монолитном железобетонном малозаглубленном фундаменте (рис. 6).

Фундамент по всему контуру был одинаковым, хотя нагрузки разные. Веранда была легче дома (она представляла собой каркас, обшитый досками), и там было холоднее, поэтому она регулярно поднималась зимой на 4,5 см. Весной возвращалась на место, т.е. деформации не накапливались. Владельцы дачи смирились, хозяин оборудовал и замаскировал видимые места подъемов. Да это не так важно. Зимой все равно на даче не жили. Данный пример иллюстрирует влияние нагрузки строения на деформации.

Устоявшееся правило фундаментостроения рекомендует в подобных случаях закладывать в таких местах фундамент меньшего размера по ширине. К сожалению, точный расчет размеров фундамента могут выполнить только специалисты. На всякий случай следует помнить простое правило: входную дверь со стороны веранды следует делать с торца, как это и было сделано в рассматриваемом примере. В таком случае перекосы не так сильно сказываются на работе дверей.

Блочный ленточный фундамент в последнее время все чаще стал применяться в дачном строитель-





стве. Его основание выкладывается из фундаментных блоков, а цоколь из кирпича или железобетона.

Рассмотрим разрушение типичного блочного фундамента, изготовленного с отклонением от нормы. Сруб (*рис. 7*) опирается на кирпичный цоколь, который был выложен непосредственно на фундаментные блоки, расположенные на подушке из песка. Из-за пучения грунтов начались подвижки блоков вверх-вниз, в результате цоколь потрескался и появились хаотичные трещины «аб».

Весной фундамент выглядел разрушенным. Хорошо еще, что на нем стоял не дом, а сруб, иначе пришлось бы его разбирать по бревну, разбивать цоколь и делать мощную железобетонную ленту-цоколь, на которой вновь пришлось собирать сруб. Восстановление цоколя было бы непростым и дорогим мероприятием.

В таких случаях два ряда блоков нежелательно иметь с точки зрения их вертикального смещения, поскольку нет перекрытия их стыков. Делать же основания более чем из двух блоков при бесподвальных домах стоит дорого. В обоих рассмотренных эпизодах при наличии прочного железобетонного пояса фундаментные блоки бы не деформировались. Это следует иметь в виду.

Известны попытки изготовления и основания фундамента, и самого цоколя из стеновых блоков (*рис. 8*). Сруб был собран на стеновых блоках, которые располагались на песчаной подушке. Между собой блоки соединялись цементным раствором и укладывались с перевязкой. В процессе эксплуатации со временем от сил пучения (грунт — глина, кроме того наблюдался высокий уровень грунтовых вод) стали появляться

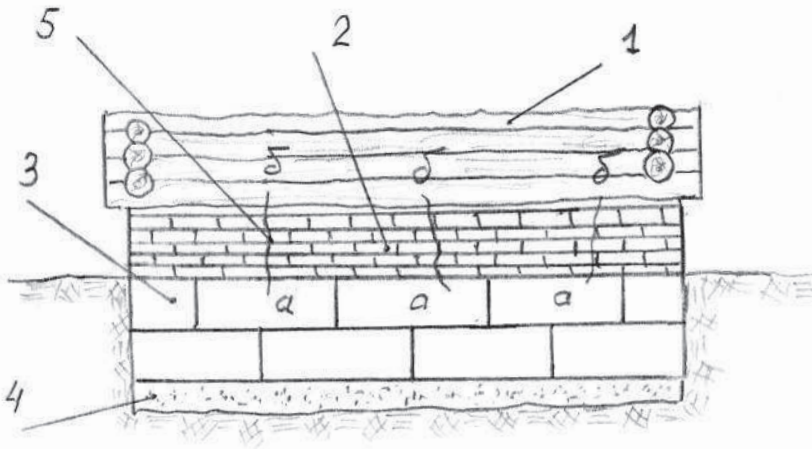


Рис. 7. Разрушение цоколя блочного фундамента: 1 — сруб; 2 — кирпичный цоколь; 3 — фундаментные блоки; 4 — песчаная засыпка; 5 — трещины



трещины. Вначале их было немного, они были короткими и их просто заделывали раствором. Спустя десять лет эксплуатации трещины превратились в большие щели «abc» и покрыли все стены фундамента.

Жить в таком доме стало опасно. Владельцы решились на сложную, трудоемкую и дорогую технологию переделки фундамента. Блоки разобрали по участкам до подошвы, залили фундамент бетоном с арматурой, как бы подводя мощные столбы. После этого постепенно разобрали пространство между этими столбами, соединили арматуру и заливали бетоном, получив своеобразный монолитный железобетонный фундамент. Как поведет себя новый фундамент, будет ли он монолитным дальше, пока не ясно. Наблюдений пока нет, поскольку он эксплуатируется первую зиму.

Перед началом стройки следовало бы сделать мощный же-

лезобетонный пояс в основании фундамента, а цоколь выложить из этих же стеновых блоков, а еще надежнее было бы отлить цоколь из бетона с арматурой.

Однажды мне удалось увидеть интересный коттедж. На нижнем цокольном этаже (*рис. 9*) из фундаментных блоков в 3 ряда был выложен цоколь из кирпича, на котором размещался сруб. На этом этаже была высокая крыша с двухэтажной мансардой.

Из нашего описания следует, что нагрузка на цокольный этаж была значительной. Сами фундаментные блоки опирались на песчаную подушку. Блоки ряда были расположены на уровне грунта, а это была глина. При осмотре объекта мне в глаза бросились трещины на стыке блоков первого ряда, частично щели просматривались и во втором ряду. Через эти отверстия в подвал

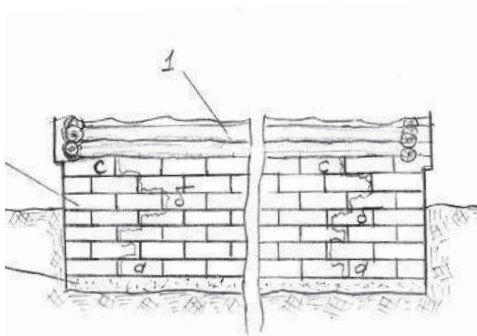


Рис. 8. Разрушение фундамента из стеновых блоков: 1 – сруб из кругляка; 2 – фундамент; 3 – песчаная подушка

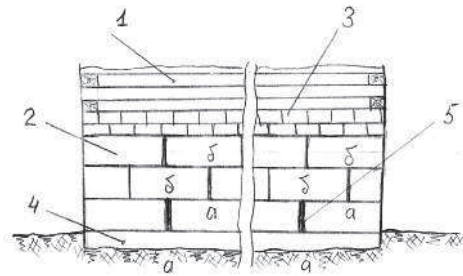


Рис. 9. Схема расположения фундаментных блоков без заглабления: 1 – сруб; 2 – блоки фундаментные; 3 – цоколь из кирпича; 4 – песчаная подушка; 5 – щели между торцами шитов





проникали снег, вода и ветер. Внутри подвала размещался бассейн. Вероятно, трехрядное размещение блоков, достаточная нагрузка сверху не позволили разрушиться фундаменту. Щели между блоками периодически замазывались раствором. Из беседы с хозяином дома выяснилось, что в будущем предполагается сделать дренажную канавку, отмостку и стяжку пола из напрягающего бетона.

А лучше было бы сначала сделать дренаж, отлить плиту (ведь пол все равно в подвале нужен), и только потом уже делать фундамент из блоков. Рассмотренные примеры подтверждают тот факт, что фундаментные блоки без прочной железобетонной ленты в условиях пучинистых грунтов не следует применять.

Фундаментный блок — это большой кирпич, или как бы монолитная лента бетона, порезанная на части. По стоимости он обходится в два раза дороже монолитных блоков. Для его монтажа нужен кран для погрузки, для разгрузки и укладки, а цена машиномены стоит дорого, как и сами блоки. При этом преимуществ по укладке таких блоков в основание фундамента щелевого типа тоже нет. Зачем в траншею «хоронить», скажем, разрозненные блоки, почти не связанные между собой, если бетоновоз без всяких усилий с вашей стороны зальет в траншею с уложенной арматурой тот же объем массы бетона за считанные минуты,

и вы получите прочное надежное основание? А что касается цоколя, то его надежнее делать в виде железобетонной ленты.

Столбчатый фундамент. Будучи на даче у приятеля, я ознакомился с применением столбчатых фундаментов в условиях малонагруженного сооружения на глине. Крыльцо (рис. 10) опиралось на два столба диаметром 14 мм, изготовленных из труб старых водостоков, залитых бетоном

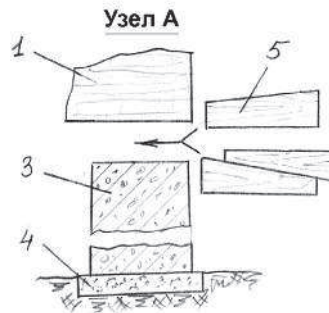
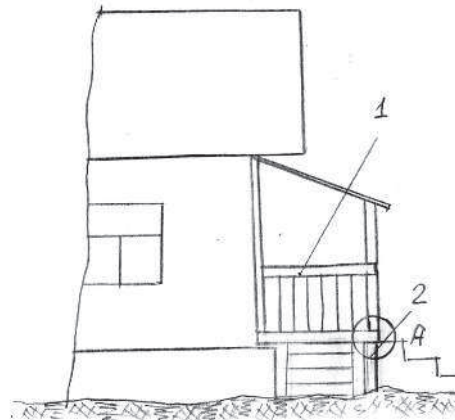


Рис. 10. Опора крыльца на столбах: 1 — крыльцо; 2 — столбы; 3 — песчаная подушка; 4, 5 — подкладки





с арматурой. Столбы были погружены на 1,4 м в землю.

Оказалось, что столбы с настырным постоянством за зиму вылезали наружу, изогнутые на 5—7 см. Крыльцо перекашивалось, и невозможно было открыть входную дверь на веранду. Столбы ежегодно подрезались болгаркой, пока не укоротились настолько, что могли упасть.

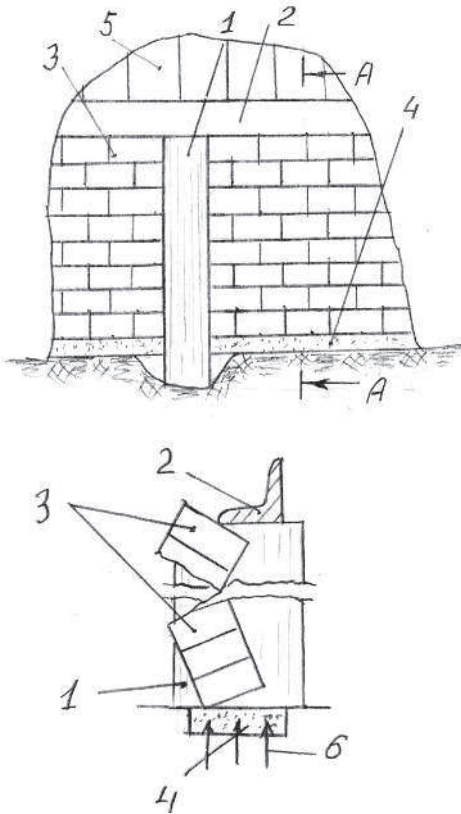


Рис. 11. Схема разрушения забирки: 1 — столб фундамента; 2 — нижняя связь металлоконструкций каркаса; 3 — кирпичная кладка; 4 — песчаная подсыпка под забирку; 5 — отделка стен дачи; 6 — силы пучения

Подрезать их было уже невозможно, да и надоело. Хозяин дома поставил на песчаную подушку под каждым углом блок, а между блоком и крыльцом подложил подкладку толщиной от 3 до 6 см в виде клина. Два столба были убраны. Летом крыльцо опиралось через подкладку на блок, а осенью подкладки отодвигались. Блоки зимой поднимались, весной опускались. Установка и регулировка крыльца по высоте осуществлялась за счет подбивки клина.

В аналогичной ситуации оказался и балкон, который опирался на три металлические трубы, установленные на столбчатые опоры. Балкон также регулярно поднимался вверх. Хозяину ничего не оставалось, как подрезать трубы вверх. Но со временем они могут упасть.

На столбы ставят не только легкие сооружения. Обследованное строение представляло собой вполне солидный дом на базе металлического каркаса (рис. 11), к которому были прикреплены все деревянные конструкции и утеплитель. Строение стояло на трубчатых столбах, между столбами была выполнена кирпичная забирка в полкирпича, которая располагалась на песчаной подсыпке высотой 20 см. Прошла зима, весной хозяин приехал на дачу и увидел забирку лежащей на земле.

Сработали мороз и пучинистый грунт. Создалось впечатление, как будто кто-то специально завалил. Часть забирки располагалась как изнутри

