

Максимов Владимир Лаврович

Кирпичная изба

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
В57

В57 **Владимир Лаврович М.**
Кирпичная изба / Максимов Владимир Лаврович – М.: Книга по Требованию,
2024. – 143 с.

ISBN 978-5-519-94891-3

ISBN 978-5-519-94891-3

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

должны строго соотвѣтствовать другъ другу какъ въ отношеніи долговѣчности, такъ и въ отношеніи теплопроводности. Такъ, напримѣръ, нельзя уже мириться съ деревянными связями въ кирпичной стѣнѣ, которыя цѣлесообразно примѣнять въ нѣкоторыхъ случаяхъ въ саманныхъ стѣнахъ, потому что такія связи сгніють раньше, чѣмъ кирпичъ разрушится, и получилось бы то, что продолжительность службы болѣе дорогого матеріала, кирпича, зависѣла бы отъ продолжительности службы менѣе дорогого и менѣе долговѣчнаго матеріала—дерева. Точно также и по отношенію къ теплопроводности частей зданія. Дѣлая, напримѣръ, толстыя стѣны, затрачивая дорогой обожженный кирпичъ, мы должны соотвѣтственно улучшить и, слѣдовательно, удорожить устройство оконъ, дверей, потолка и пола, чтобы пріобрѣтенное цѣной затраты дорогого кирпича тепло не растрачивалось бы напрасно вышеупомянутыми остальными частями дома, вслѣдствіе ихъ плохого устройства.

Далѣе необходимо отмѣтить еще ту особенность кирпичныхъ стѣнъ, что, являясь сооруженіями очень долговѣчными, онѣ оправдываютъ болѣе солидное устройство всѣхъ другихъ частей постройки. Такъ, напримѣръ, безусловно выгоднѣе для балокъ въ кирпичныхъ постройкахъ брать солидный лѣсъ, который прослужитъ долго и не потребуетъ скорого ремонта, въ противоположность деревяннымъ и саманнымъ постройкамъ, гдѣ меньшая долговѣчность самыхъ стѣнъ оправдываетъ примѣненіе балокъ изъ тонкаго, молодого, порочнаго лѣса, потому что послѣдній прослужитъ столько же, сколько и стѣны, и сгніетъ, вѣроятно, только къ тому времени, когда разрушится и самъ остовъ дома. Такимъ образомъ возведеніе кирпичныхъ построекъ, съ одной стороны, проще, чѣмъ построекъ саманныхъ и деревянныхъ, но, съ другой стороны, качество производимыхъ работъ должно быть выше и должно соотвѣтствовать повышенной стоимости основного матеріала—кирпича.

Раздающіяся нерѣдко нареканія сельскихъ жителей на непригодность для жилья кирпичныхъ построекъ и дѣйствительно ужасное состояніе кирпичныхъ жилищъ въ деревнѣ не оставляютъ никакого сомнѣнія въ томъ, что основныя правила возведенія кирпичныхъ построекъ не соблюдаются. Возводя, при крайней необходимости, при полномъ отсутствіи другихъ привычныхъ матеріаловъ, свои постройки изъ кирпича, крестьянинъ естественно стремится всѣми доступными средствами удешевить ихъ. Избирается самый дешевый каменщикъ, самая дешевая известь, самый дешевый кирпичъ. Нагоняется экономія на фундаментъ на счетъ его глубины, на стѣнахъ — на счетъ ихъ толщины. Въ результатъ получаютъ недолговѣчныя, покрытыя трещинами службы и холодныя, угарныя избы. Происходитъ это потому, что крестьянинъ не отдаетъ себѣ яснаго отчета въ назначеніи каждой части постройки и не знаетъ, на чемъ можно экономить безъ вреда для постройки, на чемъ нельзя.

Такъ какъ вопросъ о дешевизнѣ построекъ играетъ большую роль въ крестьянскомъ быту, то мы постараемся въ настоящемъ выпускѣ, посвященномъ кирпичнымъ постройкамъ, выяснитъ допустимые въ нихъ, съ точки зрѣнія строительной прочности и здоровья обитателей, источники экономіи.



Основаніе и фундаменты подъ кирпичныя постройки.

Примѣненіе кирпича для возведенія стѣнъ вызываетъ необходимость обращать особенное вниманіе на тщательное устройство основанія и фундамента, чтобы обезпечить совершенную устойчивость стѣнъ, отъ которой главнымъ образомъ зависитъ долговѣчность и прочность всего зданія. Такъ какъ кирпичъ является матеріаломъ весьма крѣпкимъ, то изъ него можно возводить многоэтажныя зданія, вообще такія стѣны и столбы, которые несутъ сколь угодно значительный грузъ отъ вышележащихъ частей зданія. Въ деревнѣ рѣдко строятся многоэтажныя зданія, но двухъэтажныя, въ которыхъ стѣны нагружены довольно сильно, строятся зачастую. Кромѣ того, въ деревняхъ часто строятся сараи, въ которыхъ вѣсь тяжелой крыши несутъ одни лишь рѣдко разставленные столбы, промежутки между которыми забраны досками или пластинами. Въ этомъ случаѣ столбы будутъ сильно нагружены, а кирпичъ, изъ котораго они сложены, будетъ испытывать большое давленіе, тѣмъ болѣе, что такимъ столбамъ, изъ экономіи въ кирпичѣ, придаютъ очень небольшую толщину. Въ деревнѣ далеко не рѣдки случаи разрушенія зданія вслѣдствіе неудачнаго устройства фундамента и неудачнаго выбора основанія.

Неудачное устройство фундамента можетъ вызвать появленіе трещинъ, которыя въ кирпичной стѣнѣ болѣе убыточны, чѣмъ во всякаго рода иныхъ стѣнахъ. Если появилась въ кирпичной стѣнѣ трещина, то приходится принимать рядъ дорого стоящихъ мѣръ, чтобы остановить ея разрастаніе и сдѣлать стѣну снова плотной. Приходится иногда подводить новый фундаментъ, что стоитъ очень дорого, выламывать кладку около трещины и задѣлывать ее вновь на цементъ и нерѣдко закладывать желѣзныя связи.

Основаніе.

Для незыблемости стѣнъ прежде всего необходимо быть увѣреннымъ, что основаніе или слой грунта, на которомъ будетъ стоять фундаментъ, настолько крѣпокъ, что выдержитъ давленіе фундамента, и достаточно проченъ, т.-е. не будетъ разрушаться со временемъ подъ вліяніемъ воды и морозовъ.

Если строеніе поставлено на грунтъ слабый, то постройка начнетъ выдавливать его изъ-подъ себя и уходитъ внизъ, вслѣдствіе чего произойдетъ большая осадка. Если грунтъ подъ строеніемъ имѣетъ неодинаковую по всей длинѣ стѣнъ крѣпость, то части строенія, приходящія надъ болѣе слабымъ грунтомъ, будутъ осѣдать болѣе остальныхъ, произойдетъ такъ называемая неравномѣрная осадка, отчего между отдѣльными частями сооруженія произойдетъ разрывъ.

На грунтахъ сжимаемыхъ, напримѣръ, на глинѣ, нельзя совершенно избѣгнуть осадки строенія, и потому принимаютъ мѣры къ тому, чтобы осадка была возможно меньшей и возможно равномерной по всей подошвѣ фундамента.

Такъ какъ осадка стѣнъ зависитъ главнымъ образомъ отъ степени несжимаемости грунта, то очень важно знать.

насколько именно несжимаемъ грунтъ подъ застройку, на примѣръ, сколько пудовъ могутъ давить на 1 квадратный дюймъ его поверхности, не слишкомъ сжимая его.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ крѣпость грунта можно опредѣлить, укладывая на дно фундаментной канавы какой-нибудь грузъ, соотвѣтствующій вѣсу будущихъ стѣнъ. Грузъ долженъ лежать долго, не менѣе мѣсяца, и вдавиться не болѣе $\frac{1}{4}$ дюйма въ грунтъ. По затруднительности и медленности этого способа его замѣняютъ наблюденіемъ надъ дѣйствіемъ ударовъ по грунту тяжелымъ тѣломъ. Для небольшихъ сельскихъ построекъ, даже двухъэтажныхъ, не приходится испытывать сжимаемости грунта, потому что давленіе ихъ на основаніе будетъ невелико, и проще руководиться слѣдующей таблицей, въ которой указано, какой грузъ можетъ безопасно, не сжимаясь, нести каждый кв. дюймъ поверхности грунта, на которую будетъ опираться (лежать) подошва фундамента:

Грунтъ глинистый, песчаный, хрящеватый

1,00 пудъ на 1 кв. дм.

грунтъ крѣпости мѣла

1,20 пуда на 1 кв. дм.

„ скалистый крѣпости бетона

2,75 пуда на 1 кв. дм.

„ скалистый крѣпости камня

4,00 пуда на 1 кв. дм.

Эти данныя показываютъ, что на глинистомъ грунтѣ можно безопасно поставить кирпичный столбъ высотой въ 7 сажень, на грунтъ крѣпости мѣла—высотой въ 9 сажень, а на скалистыхъ грунтахъ можно поставить столбъ высотой въ 20 и 30 сажень. Между тѣмъ мы видимъ часто, что стѣны невысокихъ деревенскихъ построекъ изборозжены трещинами, доказывающими, что ихъ фундаментъ далъ большую осадку, что, слѣдовательно, не выдержалъ грунтъ вѣса даже сравнительно невысокихъ стѣнъ. Это происходитъ исключительно отъ того, что фундаментъ устраивается хотя и на достаточно крѣпкомъ грунтѣ, но этотъ

грунтъ не обладаетъ другимъ важнымъ свойствомъ, необходимымъ для хорошаго основанія, а именно—неизмѣняемостью или однородностью. Фундаменты дѣлаются часто слишкомъ мелкими, такъ что подъ ними грунтъ промерзаетъ, при чемъ разрушается и вообще измѣняется въ отношеніи своей крѣпости.

Полной неизмѣняемостью отъ дѣйствія воздуха, воды и морозовъ обладаютъ только рѣдкія, очень плотныя, однородныя и твердыя скалы. На постоянство грунта имѣетъ большое вліяніе грунтовая вода, дождь, снѣгъ, потому прочность грунта въ очень большой степени зависитъ отъ его проницаемости для воды. Въ свою очередь, водопроницаемость грунтовъ зависитъ отъ ихъ строенія и плотности, которыя очень разнообразны у разныхъ грунтовъ.

Прежде, чѣмъ приступить къ постройкѣ, необходимо изслѣдовать грунтъ на мѣстѣ, выбранномъ для постройки, и если онъ окажется негоднымъ, то выбрать другое мѣсто. Можно, конечно, укрѣпить искусственно слой грунта, служащій основаніемъ для фундамента, но это обойдется такъ дорого, что едва ли стѣитъ примѣнять такое укрѣпленіе для дешевыхъ сельскихъ построекъ. Правда, очень слабый грунтъ, который не можетъ вынести вѣса даже одноэтажныхъ сельскихъ построекъ, встрѣчается рѣдко, такъ что, если иногда и нельзя будетъ строить двухъэтажныхъ построекъ или сильно нагруженныхъ столбовъ, то почти всегда можно строить одноэтажныя постройки.

Чтобы изслѣдовать качество грунта, необходимо вырыть на мѣстѣ будущей постройки яму на глубину промерзанія и посмотреть, какой имѣется грунтъ на днѣ ямы.

Если грунтъ состоитъ изъ чистой или перемѣшанной съ пескомъ, не разжиженной водою плотной глины, изъ сухого мелкаго песку, изъ крупнаго песку, гравія или хряща, то фундаментъ можетъ быть возводимъ непосредственно на такихъ грунтахъ. При чемъ однако необходимо, чтобы фундаментъ стоялъ на такой глубинѣ, гдѣ грунтъ

ничѣмъ уже не разрыхленъ, не содержитъ постороннихъ, легко загнивающихъ матеріаловъ (напримѣръ, корней деревьевъ, щепокъ и т. п.), и гдѣ онъ уже никогда не промерзаетъ. Въ средней и южной Россіи грунтъ промерзаетъ на глубину отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 аршинъ, а въ сѣверной до $2\frac{1}{2}$ арш. и болѣе.

На мѣстѣ будущаго расположенія стѣны вырываютъ канаву такой глубины, чтобы дно ея, на которомъ будетъ возводиться фундаментъ, было на 4 вершка ниже уровня промерзаній грунта; затѣмъ дно канавы выравнивается, и на немъ непосредственно возводится фундаментъ.

Устройство фундамента.

Для устройства фундамента имѣется довольно большой выборъ матеріаловъ, начиная съ камня всякихъ размѣровъ и формы и кончая кирпичемъ и бетономъ, которыми можно пользоваться въ зависимости отъ тяжести зданія и стоимости этихъ матеріаловъ.

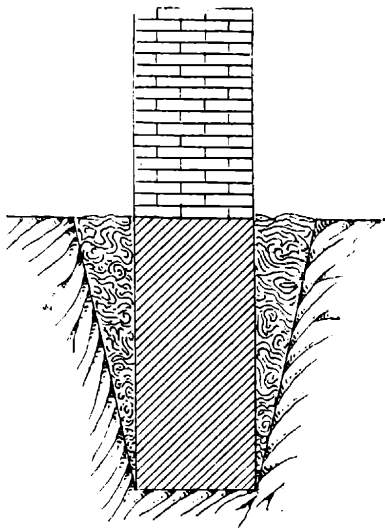


Рис. 1.

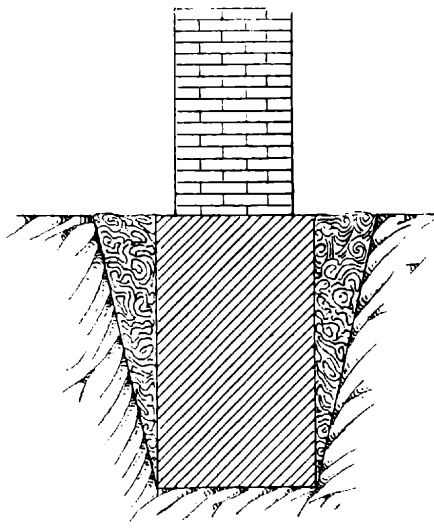


Рис. 2.

Фундаментъ можетъ имѣть такую же толщину, какъ и стѣны (см. рис. 1), поставленные на немъ, можетъ быть шире (см. рис. 2), чѣмъ стѣны, и можетъ быть расширяющимся книзу (см. рис. 3). Форма и размѣръ фундамента зависятъ отъ крѣпости основанія и отчасти отъ матеріала фундамента. Очевидно, если основаніе очень крѣпкое, а зданіе, поставленное на немъ, невысокое, то давленіе отъ стѣнъ на основаніе будетъ далеко меньше, чѣмъ основаніе можетъ выдержать.

Чѣмъ толще будетъ фундаментъ, т.-е. чѣмъ шире будетъ подошва фундамента, тѣмъ меньше на каждый кв. дюймъ основанія будетъ приходиться давленія отъ стѣнъ. Поэтому ради экономіи возможно сузить подошву фундамента до такихъ размѣровъ, чтобы давленіе на каждый дюймъ было приблизительно равно допускаемому.

Предположимъ, что стѣны имѣютъ толщину, равную 1 аршину, а вѣсъ погонной сажени этихъ стѣнъ вмѣстѣ съ частью вѣса потолковъ, смазки, крыши и проч. частей зданія, передающихъ свое давленіе стѣнамъ, равенъ 1.000 пуд. Не принимая во вниманіе вѣса самаго фундамента, по его сравнительной незначительности, мы видимъ, что на основаніе будетъ давить нѣкоторый грузъ, равный 1.000 пуд. Если фундаментъ сдѣлать такой же толщины, какъ и стѣны, то площадь подошвы фундамента будетъ равна 0,3 кв. саж. Въ кв. сажени $84 \times 84 = 7.056$ кв. дюймовъ, въ подошвѣ нашего основанія будетъ 2.352 кв. дюймовъ, и такимъ образомъ на каждый кв. дюймъ подошвы фундамента придется давленія всего $1.000 : 2.352 = 0,43$ пуда.

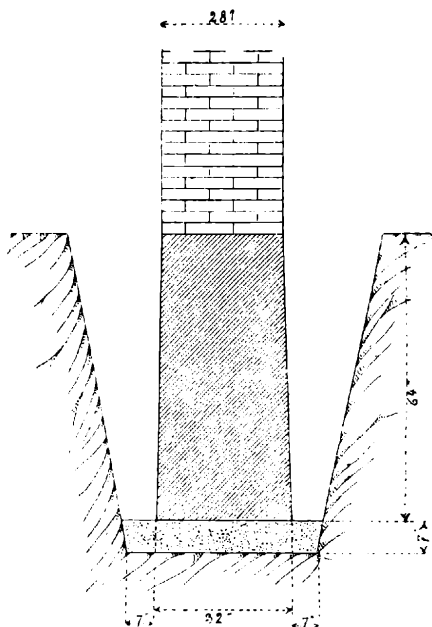


Рис. 3.

Изъ таблицы крѣпости грунтовъ видно, что наиболѣе крѣпкая скала выдерживаетъ безопасно давленіе 4 пуд. на кв. дюймъ, т.-е. почти вдесятеро больше, чѣмъ давить нашъ фундаментъ.

Если грунтъ будетъ даже обыкновенный глинистый, то, такъ какъ онъ выдерживаетъ давленіе, равное 1 пуду на кв. дюймъ, основаніе фундамента имѣетъ двойной запасъ прочности. Между тѣмъ очень часто подъ постройками, оказывающими такое же давленіе, устраиваютъ фундаментъ болѣе широкій, чѣмъ стѣны, и, слѣдовательно, затрачиваются лишнія деньги и трудъ.

Принимая во вниманіе вышеприведенныя соображенія, при постройкѣ на глинистомъ, песчаномъ и хрящеватомъ грунтѣ можно дѣлать фундаментъ одинаковой со стѣнами толщины, при толщинѣ послѣднихъ въ 1 аршинъ и высотѣ 2-хъ этажей, будучи увѣреннымъ, что нагрузка на основаніе будетъ меньше 1 пуда на кв. дюймъ.

Такимъ образомъ, для стѣнъ сельскихъ построекъ, обыкновенно невысокихъ, никогда не понадобится дѣлать уширеніе фундамента, потому что даже при грунтѣ вдвое болѣе слабымъ, чѣмъ глинистый грунтъ, одноэтажныя постройки, какими обыкновенно являются сельскіе домики, окажутъ давленіе, свободно выдерживаемое грунтомъ, лишь бы только, какъ уже не разъ было указано, подошва основанія стояла на незамерзающемъ материкѣ. Если послѣднее условіе не будетъ выполнено, то никакое уширеніе фундамента не спасетъ стѣнъ отъ растрескиванія.

При устройствѣ фундаментовъ подъ столбами можетъ оказаться необходимость въ уширеніи фундамента, потому что столбъ можетъ быть сильно нагруженъ помимо собственнаго вѣса еще тѣми частями зданія, которыя будутъ на него опираться. Для того, чтобы въ этомъ случаѣ не сдѣлать слишкомъ маленькою подошву фундамента или, наоборотъ, не сдѣлать ее бесполезно и ненужно большою, полезно подсчитать, какое давленіе передается столбу, и соотвѣтственно этому опредѣлить для даннаго грунта необходимую площадь подошвы фундамента.

На столбъ можетъ опираться прогонъ, на прогонѣ могутъ лежать балки, на балкахъ полъ со смазкой и тѣ

предметы, которые находятся въ помѣщеніи, устроенномъ на вышеупомянутыхъ балкахъ. Зданіе можетъ быть двухъ-этажнымъ, и во второмъ этажѣ могутъ быть тѣ же грузы, дѣйствующіе на тотъ же столбъ. Наконецъ, на тотъ же столбъ можетъ опираться крыша. Надо, слѣдовательно, опредѣлить вѣсъ всѣхъ этихъ частей зданія и ту долю этихъ вѣсовъ, которая будетъ передаваться столбу, и затѣмъ, сложивъ съ вѣсомъ самага столба, мы получимъ давленіе, производимое имъ на фундаментъ и черезъ него на грунтъ.

Для приблизительныхъ подсчетовъ можно принимать вѣсъ кубической сажени кирпичной кладки равнымъ 1.000 пудамъ. 1 кв. сажень пола безъ балокъ вѣситъ 72,52 п.

Погонный аршинъ 5—6-першковой половой балки или стропилъ вѣситъ около 0,9 п.

Нагрузку половъ въ жилыхъ помѣщеніяхъ надо считать на 1 кв. саж. 40 п.

Нагрузку половъ въ общественныхъ собраніяхъ на кв. саж. 100 п.

Вѣсъ 1 кв. саж. кровли:

глиносоломенной 20 п.

черепичной желобчатой 15 „

черепичной шишуповой 11 „

обрѣшетки 2,50 „

Давленіе вѣтра на кв. саж. крыши 12 п.

Вѣсъ слоя снѣга толщиною въ 1 арш. 28 „

Если по расчету окажется, что давленіе фундамента превосходитъ сопротивленіе грунта, что, впрочемъ, можетъ встрѣчаться въ сельской строительной практикѣ крайне рѣдко, то устраиваютъ болѣе широкую подошву фундамента. При этомъ можно также пользоваться песчаной засыпкой, заполняя ею расширенную у подошвы фундаментную яму (см. рис. 3). При такомъ устройствѣ основанія вѣсъ столба передается черезъ песчаную засыпку на большую площадь грунта. Если, какъ показано на рисункѣ, дно фундаментной ямы расширено во всѣ стороны противъ размѣра фундамента на 7 дюймовъ, то, чтобы давленіе отъ подошвы фундамента дѣйствительно передавалось на всю площадь дна ямы, необходимо, чтобы слой песку былъ тол-