

Салько Алексей Маркович

**Руководство к устройству
каменных и деревянных церквей,
с сообщением мер к более
продолжительному, в прочном
виде, существованию церквей в
империи**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
А47

- А47 **Алексей Маркович С.**
Руководство к устройству каменных и деревянных церквей, с сообщением мер к более продолжительному, в прочном виде, существованию церквей в империи / Салько Алексей Маркович – М.: Книга по Требованию, 2023. – 139 с.

ISBN 978-5-519-84536-6

ISBN 978-5-519-84536-6

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

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 первоизданном 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.

ОТДѢЛЪ 1-й

УСТРОЙСТВО КАМЕННЫХЪ ЦЕРКВЕЙ.

Выборъ мѣстъ подъ постройку церквей.

Мѣсто подъ постройку церкви должно быть избираемо на площадяхъ, по возможности среди мѣстности, занятой прихожанами, въ разстояніи не менѣе 20 саж. отъ строеній въ селеніяхъ и не менѣе 10 саж. — въ городахъ, согласно 220, 432 и 433 ст. Стр. Уст. по продол. св. зак. 1876—1879 г. Мѣсто должно быть возвышенное и имѣть стоки во всѣ стороны отъ зданія церкви; при непмѣніи сего, это должно быть достигнуто увеличеніемъ высоты цоколя, съ подсыпкою земли или вообще планировкою окружающей мѣстности. При одинаковыхъ въ этомъ отношеніи условіяхъ, слѣдуетъ давать предпочтеніе мѣсту съ болѣе прочнымъ грунтомъ, а потому передъ выборомъ мѣста слѣдуетъ изслѣдовать грунтъ въ нѣсколькихъ подходящихъ мѣстностяхъ.

РАЗМѢРЫ ЗДАНІЯ ЦЕРКВИ.

Общая площадь настоящей и трапезной рассчитывается такъ, чтобы въ большіе праздники могли удобно помѣститься всѣ прихожане, полагая 18 человекъ на квадратную сажень (допуская же скученность, можно считать 24 человека на кв. саж.); такъ напримѣръ на 1000 человекъ молящихся понадобится, для помѣщенія ихъ, считая по 18 человекъ на кв. саж., 56 квадр. сажень площади и кромѣ того для клиросовъ и солеи (амвонъ) около 7-ми квадрат. сажень, подъ пилоны пужвы, если церковь большая, около 7-ми квадр. сажень, а всего площади внутри настоящей и трапезной 70 квадр. саж. Точное распредѣленіе ихъ между настоящей и трапезной должно быть предоставлено архитектору, иначе онъ будетъ затрудненъ въ приданіи зданію красивой формы. Наиболѣе выгодная въ экономическомъ отношеніи и удобная для молящихся форма церкви изъ настоящей съ алтаремъ безъ трапезной, съ колокольнею въ одной изъ малыхъ главъ надъ настоящею; при этомъ длина и ширина настоящей (которая бываютъ обыкновенно одинаковыя) на 800 прихожанъ будетъ по 6½ сажень внутри. Главный алтарь внутри въ длину и ширину не долженъ быть менѣе 3-хъ саж. Форма его можетъ быть полукруглая, или съ нѣсколькими гранями. Если церковь съ трапезной и колокольней, то послѣдняя обыкновенно проектируется длиною и шириною около 3½ саж. съ наружными стѣнами, при 1-мъ ярусѣ колокольни, по обѣимъ сторонамъ ея, дѣлаются, сверхъ вышеказанной мѣры, помѣщенія для лѣстницы, идущей на колокольню и сторожей. При опредѣленіи размѣровъ церкви слѣдуетъ имѣть въ виду приростъ населенія, по замѣчено, что при значительномъ увеличеніи числа жителей въ приходѣ сверхъ тысячи прибавляется и новая церковь.

ХОДАТАЙСТВО О РАЗРѢШЕНІИ НА ПОСТРОЙКУ ЦЕРКВЕЙ.

Согласно 234 ст. Стр. Уст. и циркуляровъ М. В. Д. всѣ просьбы на постройку и распространеніе церквей подаются отъ прихожанъ Епархіальному Архіерею, съ изъясненіемъ побудительныхъ къ этому причинъ, съ заявленіемъ о имѣющихся средствахъ на постройку, съ приложеніемъ плановъ съ фасадами, копій съ нихъ, смѣтъ стоимости, пояснительныхъ записокъ къ проекту и подписокъ архитекторовъ о принятіи ими на себя наблюденіе за работами. Въ этой-же просьбѣ прихожане могутъ просить Епархіальное Начальство объ исходатайствованіи чрезъ Свят. Синодъ у Министра Государственныхъ Имуществъ отпустить имъ для постройки или распространенія церкви лѣсъ изъ казенныхъ дачъ безденежно, на основаніи 223 ст. Строит. Уст. Означенныя ходатайства о постройкѣ церквей разрѣшаются Епархіальными Архіереями, по утвержденіи проектовъ Губернскимъ Правленіемъ, куда они препровождаются консисторіями. На основаніи официальнаго при-

бавленія къ Сѣверной Почтѣ 1876 г. № 3, лица, составляющія проекты на постройку и распространіе церквей, обязаны, кромѣ плана и фасадовъ зданія, прикладывать параллельные фасадамъ 2 общіе разрѣза (продольный и поперечный) въ томъ-же масштабѣ (1 саж. въ $\frac{1}{2}$ дюймѣ), а также разрѣзы тѣхъ отдѣльных частей, гдѣ встрѣчаются своды, съ тѣмъ, чтобы своды эти изображать вмѣстѣ съ опорами до основанія и притомъ въ детальномъ масштабѣ не менѣе 1 саж. въ дюймѣ; толщина стѣнъ и сводовъ обозначается цифрами. Въ пояснительной запискѣ прилагать расчетъ устойчивости или въ случаѣ сложности зданія, соображенія, на которыхъ основаны размѣры частей зданія и доводы въ пользу самостоятельной и общей ихъ устойчивости. Если-же проектъ составленъ по образцу уже существующаго нѣсколько лѣтъ прочнаго зданія, то объяснить какого именно зданія и что противъ него измѣнено. Въ проектныхъ чертежахъ и въ пояснительной запискѣ изображать и описывать какъ мѣстность и грунтъ, такъ равно глубину и способъ его изслѣдованія, а также всѣ данныя, необходимыя для полнаго обсужденія проекта. Архитектора, наблюдающаго за постройкою церквей, должны сообщать строительнымъ отдѣленіямъ какъ о началѣ, такъ и объ окончаніи вчернѣ зданія, а въ затруднительныхъ случаяхъ обращаться за совѣтами и указаніями (официальное прибавленіе къ Сѣверной Почтѣ за 1876 годъ № 3). Слѣдуетъ также имѣть въ виду 208 ст. Стр. Устав., запрещающую устранивать церкви и колокольни при лавкахъ; циркуляръ Техническо-Строительнаго Комитета 20 Января 1870 г., запрещающій при каменныхъ церквахъ дѣлать деревянныя колокольни, за исключеніемъ одно-этажныхъ наѣзцовъ на деревянныхъ столбахъ въ разстояніи не менѣе 4-хъ саж. отъ церкви и циркуляръ Техническо-Строительнаго Комитета 4-го Июля 1869 г., по которому проекты каменныхъ церквей съ деревянными сводами, куполами и кровлями Губернскими Правленіями не могутъ быть утверждаемы и каждый разъ должны быть представляемы на усмотрѣніе Министерства Внутреннихъ Дѣлъ. Такъ-же точно, на основаніи 206 ст., не могутъ быть разрѣшаемы, безъ согласія Свят. Синода, перестройки или распространеніе церквей замѣчательныхъ по зодчеству или историческимъ воспоминаніямъ и всѣ церкви и часовни въ столицахъ.

О ПЛАНАХЪ ЦЕРКОВНЫХЪ.

Теперь церкви строятся преимущественно въ селеніяхъ. Русскій народъ для возведенія ихъ не останавливается ни передъ какими жертвами: кромѣ сбора денегъ, распределяемыхъ по-душному сходами, онъ урѣзываетъ свои поля для образованія землянаго участка, доходъ съ котораго шелъ бы на постройку церкви; бесплатно перевозитъ матеріалы, часто изъ отдаленныхъ мѣстностей; затрачиваетъ всѣ общественныя деньги, образовавшіяся долгимъ временемъ отъ сдачи (гдѣ есть) въ аренду различныхъ угодій. Поэтому святая обязанность cadaго архитектора, при проектированіи церквей, давать плану и другимъ частямъ церкви такія формы, при которыхъ, сохраняя просторъ, красоту и прочность зданія, требовалась-бы наименьшая затрата денежныхъ суммъ. Это особенно важно въ каменныхъ церквахъ съ каменными сводами, гдѣ расположеніе сводовъ требуетъ большей или меньшей толщины стѣнъ, пилоновъ и арокъ. Самая выгодная форма плана такая, при которой не требуется пилоновъ и особой колокольни, при небольшихъ размѣрахъ церквей на 500 или 600 прихожанъ въ настоящей (считая по 18, а не 24 человѣка на кв. сажень); при большихъ размѣрахъ зданія церкви выгодноѣ пилоны употреблять, такъ какъ большіе купола для прочности и красоты, требуютъ толстыхъ и высокихъ стѣнъ, при этомъ полезно дѣлать выступы въ сѣверной и южной стѣнахъ настоящей церкви такъ, чтобы арки, на которыя упирается главный куполь съ малыми арками по ихъ направленію, имѣли упоры соотвѣтственныя ихъ (съ нагрузкою) расбору; это позволяетъ дѣлать стѣны настоящей менѣе толстыми.

Канавы и другія выемки въ землѣ подѣ устройство фундаментовъ для стѣнъ и пилоновъ каменныхъ церквей.

а) Зимой земля промерзаетъ, смотря по полосамъ Россіи, на различныя глубины (въ средней полосѣ до $2\frac{1}{4}$ аршинъ), грунтовая вода, замерзая, расширяется, при чемъ подымаетъ находящіеся надъ ней грузы громадныхъ размѣровъ; количество грунтовой воды въ ближайшихъ мѣстахъ часто бываетъ не одинаково, а слѣдовательно и подъемы грузовъ будутъ различны, почему, во избѣжаніе порчи фундаментовъ, съ образованіемъ при этомъ щелей въ стѣнахъ зданія, въ смѣтахъ глубину канавъ полагаютъ не выше линіи замерзанія грунта.

б) Если грунт оказался однородный, твердо-глинистый, прочный суглинок или каенистый, то глубина канавъ не дѣлается глубже линіи замерзанія; если-же грунтъ оказался мягкій или не однородный, то слѣдуетъ сдѣлать пробы въ нѣсколькихъ мѣстахъ, причемъ глубину канавъ понижаютъ до оказавшагося при этомъ твердаго грунта.

с) Если твердый грунтъ при пробахъ, какъ выше сказано, не окажется на глубинѣ до 6 аршинъ, или будетъ не однороденъ, то принимаютъ, смотря по качеству грунта, нижеслѣдующія мѣры:

1-е) Грунтъ мягкій, сухой уплотняется втрамбованіемъ камня слоями въ 4 или 5 вершковъ, ударами посредствомъ копра съ бабою въ 25 или 30 пуд., трамбуется до тѣхъ поръ, пока камни нестанутъ раздробляться; слоевъ такимъ образомъ трамбуютъ столько, пока удары бабы не перестанутъ производить осадку въ верхнемъ слоѣ щебня, а также пока при этомъ поверхность сосѣдняго грунта въ канавѣ не перестанетъ подниматься. Устройство и передвиженія копра для бабы не представляютъ особыхъ затрудненій. Баба поднимается отъ 1½ до 2½ аршинъ, число рабочихъ отъ 25 до 30 человекъ при двухъ плотникахъ. Въ теченіи лѣтняго дня одинъ слой камня однимъ копромъ утрамбовываютъ до 10 квадр. сажень площади.

2-е) При грунтѣ однородномъ, мягкомъ и всегда сыромъ у подошвы закладки зданія, съ расчетомъ имѣть во всѣхъ выемкахъ одинаковое давленіе груза, устраивается растергъ изъ 6-ти вершковыхъ бревенъ, съ плотною утрамбовкою двуручными трамбовками щебня въ отверстіяхъ между продольными и поперечными бревнами, а также откосами выемокъ.

3-е) При грунтѣ мягкомъ не однородномъ и всегда сыромъ у подошвы закладки зданія, забиваются копромъ съ чугуною бабою сваи 7-ми вершков. толщны. При чемъ изъ прочныхъ существующихъ построекъ на такомъ основаніи видно, что:

а) свая, забитая бабою въ 30 пудовъ, съ подъемами при ударѣ въ 4 фута и осаждавшаяся при послѣднемъ залогѣ въ 25 ударовъ на ¼ дюйма, удерживаетъ 2600 пудовъ груза.

б) Сваи такой-же толщины, забиты бабою въ 37½ пудовъ, съ подъемомъ при ударѣ въ 4 фута и осаждавшаяся при послѣднемъ залогѣ въ 25 ударовъ отъ 2 до 3 дюймъ, имѣютъ грузу на каждую сваю 1000 пудовъ.

с) Сваи, забиты бабою въсомъ въ 25 пудовъ, съ подъемомъ на 5 футъ, осаждавшаяся при послѣднемъ залогѣ въ 20 ударовъ отъ 4 до 5-ти дюймовъ, имѣютъ грузу надъ каждой 660 п.

По Перроне—свая выдерживаетъ 1500 пуд., если при дѣйствіи бабою въсомъ около 37 пуд., повторенномъ 30 разъ съ высоты 4 фута, или 10 разъ съ высоты 11½ футъ, (свая) углубляется на 0,39 дюйм. При осадкѣ на 0,73 дюйма свая выдерживаетъ грузъ 750 пуд. Другіе инженеры

считаютъ достаточнымъ удовлетворенію формулѣ $Q = \frac{H P^2}{e(P+r)}$, гдѣ Q —грузъ, который можно положить, H —высота подъема бабы, P —вѣсъ бабы, e —углубленіе отъ послѣдняго удара, r —вѣсъ сваи. Практическій коэффициентъ для этой формулы принимается въ 1/6.

По сваямъ кладутъ растергъ на такой глубинѣ, чтобы дерево всегда было во влажномъ грунтѣ. Промежутки въ растергѣ заполняютъ щебнемъ, съ утрамбовкою двуручными трамбовками и сверхъ прогоновъ подъ основаніе фундаментовъ дѣлается настилка изъ досокъ толщиною до 2-хъ вершковъ.

Ширина канавъ зависитъ отъ степени сопротивленія грунта, на которомъ предполагается возводить стѣны зданія, съ опредѣленіемъ при этомъ величины давленія производимаго грузомъ строенія посредствомъ фундамента на подошву строенія. На одинъ квадр. футъ площади подошвы допускается, при хорошихъ грунтахъ, 216 пудовъ давленія (66 страница механики профессора Боголюбскаго). Степень сопротивленія грунта можетъ быть опредѣлена непосредственнымъ опытомъ—постановкою стоекъ, съ нагрузкою на положенную на нихъ сверху доску различныхъ тяжестей. Ширина зависитъ также отъ выступовъ цоколя въ проектѣ по обѣ стороны стѣны, коимъ даютъ размѣры къ наружной сторонѣ отъ 4 до 9 вершк., смотря по числу обрѣзовъ и внутри отъ 3 до 4-хъ вершковъ, а также для уширенія въ кладкѣ бута по обѣ стороны цоколя по 4 вершка.

КЛАДКА ВЪ КАНАВАХЪ.

При прочныхъ сухихъ грунтахъ кладка дѣлается на известковомъ растворѣ, смотря по роду бутагого камня, подъ лопатку или подъ кулакъ. Въ первомъ случаѣ—если камень имѣетъ видъ лещадей, во второмъ—при неправильной формѣ камней. При кладкѣ подъ кулакъ, камни, насыпаемые въ канавы слоевъ отъ 4-хъ до 5-ти вершковъ, убиваются желѣзными молотками, затѣмъ трамбуются двуручными трамбовками, заливаются известковымъ растворомъ и трамбуются во второй

разъ, затѣмъ насыщается слѣдующій слой камня такой-же толщины, и съ нимъ поступаютъ какъ съ первымъ слоемъ; кладка такъ продолжается во всю высоту прочнаго грунта. Тамъ-же, гдѣ начинается слабый грунтъ и во всякомъ случаѣ недоходя 4-хъ вершк. до поверхности земли, кладка дѣлается изъ лещаднаго камня или изъ кирпича желѣзняка, обрѣзывая каждый рядъ, смотря по числу рядовъ, на $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$ или 2 вершка, постепенно подходя къ толщинѣ цоколя у поверхности земли. При слабыхъ грунтахъ, съ укрѣпленіемъ подошвы, какъ выше сказано, кладка дѣлается изъ камня, имѣющаго видъ лещадей или кирпича желѣзняка, при чемъ въ сырыхъ грунтахъ къ известковому раствору добавляется на каждую кубич. саж. кладки 20 пудовъ цемента. Верхняя же часть кладки дѣлается съ обрѣзами по мѣрѣ приближенія къ цоколю, какъ выше сказано, при бутѣ въ твердыхъ грунтахъ. Во избѣжаніе прониканія сырости къ цоколю, 2 или 3 ряда кирпичей у поверхности земли дѣлается на мягкомъ асфальтѣ, или составѣ изъ прокипяченной густой смолы съ негашеной известью въ порошокъ, въ такомъ количествѣ, чтобы составъ на погруженной въ котелъ полѣ по вышутіи и охлажденіи держался на ней.

КЛАДКА ВЪ ВЫЕМКАХЪ ПОДЪ ПИЛОНЫ.

Въ выемкахъ подъ пилоны кладка дѣлается точно также, какъ въ канавахъ подъ стѣны, съ тою только разницею, что первоначально уплотняется подошва и при прочныхъ грунтахъ (кромѣ каменистыхъ) убиваніемъ одного слоя (отъ 3 до 4 вершк.) бутоваго камня копромъ съ бабою въ 30 пудовъ. Эта мѣра необходима, такъ какъ часто замѣчалось, что подошва подъ пилонами и въ прочныхъ грунтахъ (безъ уплотненія подошвы) опускается отъ 4 до 5 вершковъ. Затѣмъ идетъ кладка изъ прочнаго камня, плитняка, подъ лопатку, или за неимѣніемъ плитняка, подъ кулакъ изъ бутоваго камня, причемъ число слоевъ (толщин. отъ 4-хъ до 5-ти вершковъ) дѣлается 4 или 5. Далѣе кладка идетъ изъ болѣе правильной формы плитняка или желѣзняка кирпича, полагая, конечно, все на хорошемъ известковомъ растворѣ, а въ сырыхъ грунтахъ съ добавкою цемента; глубина выемокъ и въ прочныхъ грунтахъ дѣлается отъ $2\frac{1}{2}$ до 3 аршинъ, но вообще стараются дойти до прочнаго грунта, и если не отыскиваютъ его на глубинѣ до 2-хъ саж., то уплотняютъ грунтъ какъ выше сказано о фундаментахъ въ слабыхъ грунтахъ; такія мѣры болѣе полезны, чѣмъ обратныя арки между пилонами, да и обходятся дешевле. Площадь выемокъ подъ пилоны зависить отъ давленія передаваемого пилонами на площадь подошвы и прочности грунта. Верхнюю часть кирпичной кладки въ землѣ и выше до площади пола въ церкви слѣдуетъ дѣлать съ обрѣзами въ каждомъ ряду, какъ сказано въ кладкѣ въ канавахъ, по мѣрѣ приближенія къ формѣ цоколя пилоновъ у пола церкви. Кирпичную кладку пилоновъ у поверхности земли слѣдуетъ покрыть лещаднымъ камнемъ, а далѣе до линіи пола черезъ каждый аршинъ скрѣплять полоснымъ желѣзомъ, вѣсомъ отъ 25 до 30 фунтовъ въ одной сажени. При переходѣ бутовой кладки къ кирпичной, верхняя поверхность бута выравнивается подъ ватерпасъ мелкимъ каменистымъ и кирпичнымъ щебнемъ, съ небольшою подсыпкою песку въ промежутки между щебнемъ и заливается растворомъ. Не слѣдуетъ допускать выравниванія бута подсыпкою песку цѣльнымъ слоемъ, какъ это привыкли дѣлать каменщики, такъ какъ это даетъ возможность весенней, грунтовой и дождевой водѣ подходить къ кирпичной кладкѣ фундамента снизу и ослаблять его.

К Л А Д К А Ц О К О Л Я.

Кладка цоколя стѣнъ преимущественно дѣлается изъ хорошо-обожженного кирпича, съ облицовкою снаружи ступеннымъ или цокольнымъ камнемъ. При кирпичной кладкѣ слѣдуетъ наблюдать, чтобы она шла по отвѣсу, со швами по ватерпасу, съ хорошею заливкою хорошимъ растворомъ. Облицовка дѣлается камнемъ тычками и ложками въ перемежку, съ прикрѣпленіемъ ложковыхъ камней желѣзными скобами къ кирпичной кладкѣ стѣнъ за $\frac{2}{3}$ толщины стѣнъ. Камень долженъ быть прочный, способный къ обтескѣ, длиною отъ 12 вершк., шириною отъ 6 вершковъ, толщина должна соответствовать толщинѣ какого-либо количества рядовъ кирпича въ кладкѣ. Скобы дѣлаются изъ полоснаго желѣза вѣсомъ въ 20 или въ 25 фунтовъ въ сажени, отверстіе въ камнѣ, гдѣ помѣщается конецъ скобы, заливается свинцомъ. Цѣль облицовки—защитить стѣны отъ сырости близъ поверхности земли, а потому высоту облицовки цоколя не слѣдуетъ дѣлать менѣе одного аршина. Но облицовка такимъ камнемъ стоитъ вообще дорого, а цоколь зданія церквей всегда бываетъ по высотѣ значительно выше одного аршина, поэтому, въ виду сказаннаго, слѣдуетъ проеци-

тировать цоколь съ нѣсколькими обрѣзами, полагая облицовать нижнюю часть его. Для предохраненія зданія церкви отъ подхода къ нему дождевой или вѣсепей воды дѣлають подсыпку земли къ цоколю зданія со всѣхъ сторонъ пологими откосами на 12 вершковъ и болѣе, въ этомъ случаѣ облицовку цоколя начинаютъ съ 9 или 10 вершковъ надъ натуральной поверхностью земли. Вообще при облицовкахъ цоколя 2 или 3 вершка полагають въ землю (считая по планировкѣ мѣста), допуская въ нижнихъ рядахъ уступы, если мѣстность съ большими уклонами. Переходы отъ стѣнъ къ цоколю и въ каждомъ обрѣзѣ цоколя не должно дѣлать большихъ выступовъ (слѣдуетъ ограничиваться 2, 3 или 4 вершк.), при несоблюденіи чего, часто кладка въ цоколѣ раздробляется по вертикальному направленію площади лица стѣнъ.

К Л А Д К А С ТѢ Н Ъ.

Кладка кирпичныхъ стѣнъ церквей ничѣмъ не отличается отъ кладки стѣнъ домовъ и другихъ зданій. Толщина ихъ, обыкновенно, бываетъ въ церквахъ вмѣстимостью отъ 600 до 1500 прихожанъ (полагая по 18 человекъ на 1 квад. саж.) для настоящей въ 4 или $4\frac{1}{2}$ кирпича, для трапезной и алтаря въ 3 или $3\frac{1}{2}$ кирпича, для колокольни въ 1-мъ ярусѣ въ $2\frac{1}{2}$ или 3 аршина, точное опредѣленіе дѣлается сообразно высотѣ ихъ и силѣ распоровъ сводовъ, поддерживаемыхъ ими по правиламъ какъ ниже изложено въ пояснительной запискѣ, при одномъ изъ приложенныхъ проектовъ. При соединеніи стѣнъ въ углахъ, подверженныхъ распору сводовъ, полезно закладывать короткія желѣзныя связи, длиною въ 1 или $1\frac{1}{2}$ сажени чрезъ каждую сажень по высотѣ, такъ какъ замѣчались случаи образованія трещинъ въ соединеніяхъ стѣнъ вслѣдствіе распора сводовъ. Желѣзныя связи въ стѣнахъ слѣдуетъ класть: въ пятахъ сводовъ, въ нижней части главныхъ карнизовъ, а въ церквахъ съ оконными просвѣтами въ 2 ряда—по высотѣ и надъ перемычками оконъ перваго яруса; эти связи не должны проходить черезъ открытыя части внутри зданія церкви; связи натягиваются желѣзными клиньями и имѣють вѣсъ отъ 25 до 30 фунтовъ въ погонной сажени, не считая болтовъ, на которые идетъ круглое желѣзо діаметромъ въ $1\frac{1}{4}$ дюйма. Полосное желѣзо толщиной въ $\frac{1}{2}$ дюйма, шириною отъ $2\frac{1}{2}$ до 3 дюймовъ употребляется также подъ перемычки оконъ на ребро въ нѣсколько рядовъ, смотря по толщинѣ стѣнъ, подъ углы карнизовъ, для укрѣпленія колоннъ и другихъ значительныхъ выступовъ, а также въ дугообразныхъ (по вертикальной плоскости) карнизахъ въ выступающихъ частяхъ зданія въ два ряда сверхъ послѣдняго ряда, съ заложениемъ въ кладкѣ стѣнъ горизонтальныхъ связей, соединенныхъ съ вышесказанными дугообразными. Невысокія стѣны портиковъ и другихъ подобныхъ добавочныхъ частей зданія слѣдуетъ возводить или, по крайней мѣрѣ, соединять съ частями зданія, имѣющими значительно большую высоту, по осадкѣ послѣднихъ; карнизы съ большимъ слезникомъ дѣлаются при помощи спускаой плиты, а гдѣ ее нѣтъ, слезникъ спускается на заложенныя на стѣны желѣзныя полосы на ребро, съ загнутымъ къ низу концомъ въ стѣнѣ въ аршинномъ разстояніи одинъ отъ другаго, сверхъ этихъ пальцевъ кладутся желѣзныя полосы. Во время устройства карниза временно его подпирають деревянными подпорками.

К Л А Д К А П И Л О Н О В Ъ.

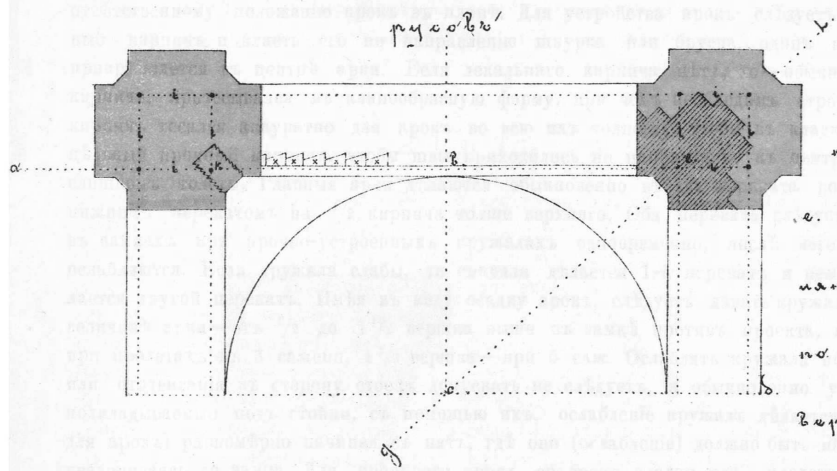
Площадь сѣченія пилоновъ въ церквахъ вмѣстимостью отъ 600 до 1500 прихожанъ бываетъ отъ 1 до $2\frac{1}{2}$ квадр. сажень. Точные размѣры опредѣляются расчетомъ нижеизложеннымъ въ пояснительной запискѣ, приложенной къ одному изъ проектовъ церквей. Форма пилона въ горизонтальномъ сѣченіи зависитъ отъ расположенія сводовъ. Пилястры, поддерживающіе пять арокъ, полезно не выдвигать изъ площади пилоновъ болѣе 4-хъ вершковъ; такъ какъ замѣчалось отдѣленіе такихъ пиластръ отъ пилоновъ, при выступахъ въ 6 вершковъ и болѣе. Для основанія парусовъ слѣдуетъ дѣлать выступы. Для прочности пилоновъ—ихъ скрѣпляютъ полоснымъ желѣзомъ по 20—30 фунтовъ въ каждой сажени, вдоль и поперекъ попеременно черезъ 7 или 8 рядовъ по высотѣ въ 3 или 4 полосы и подъ пятами арокъ и черезъ каждую сажень по высотѣ перекрываютъ лежачимъ или ступеннымъ камнемъ. При кладкѣ колоннъ слѣдуетъ черезъ аршинъ по высотѣ употреблять прокладную плиту; для соединенія съ архитравомъ въ верхнюю часть колонны вставить желѣзный штырь, продолжающійся въ верхъ до фриза или карниза. Кирпичные архитравы сверхъ колоннъ устраиваются на желѣзныхъ балкахъ, или на рельсахъ, между которыми вставляется бѣлый камень.

КЛАДКА АРОКЪ, ПАРУСОВЪ И КУПОЛОВЪ.

Ширина главныхъ арокъ въ церквахъ, съ помѣщеніемъ отъ 600 до 1500 душъ, бываетъ отъ $1\frac{1}{2}$ до 3 аршинъ, толщиною отъ $1\frac{1}{2}$ до $2\frac{1}{8}$ аршинъ; точныя опредѣленія дѣлаются на основаніи расчетовъ нижепроложенныхъ къ одному изъ проектовъ церквей. Арки устраиваются на кружалахъ, приготовленныхъ съ вѣрнымъ очертаніемъ, съ постановкою по ватерпасу, отвѣсу и соотвѣтственному положенію арокъ въ плафѣ. Для устройства арокъ слѣдуетъ готовить лекальный кирпичъ и класть его по направленію шворка или бруска, одинъ изъ концовъ котораго прикрѣпляется въ центрѣ арки. Если лекальнаго кирпича нѣтъ, то—обыкновенный, но прочный кирпичъ, притесывался въ клинообразную форму, при чемъ необходимъ строгій присмотръ, чтобы кирпичъ тесался аккуратно для арокъ во всю ихъ толщину, чтобы въ кладку арокъ шло только цѣльный прочный кирпичъ, чтобы швы приходились по направленію къ центру, чтобы швы не были слишкомъ толсты. Главныя арки дѣлаются обыкновенно въ два переката равной толщины или съ нижнимъ перекатомъ на $\frac{1}{2}$ кирпича толще верхняго. Оба переката слѣдуетъ дѣлать и заирать въ замкахъ при прочно-устроенныхъ кружалахъ одновременно, послѣ чего кружала немедленно ослабляются. Если кружала слабы, то сначала дѣлается 1-й перекатъ и немедленно за нимъ дѣлается другой перекатъ. Имѣя въ виду осадку арокъ, слѣдуетъ давать кружаламъ форму сообразно величинѣ арки—отъ $\frac{1}{2}$ до $1\frac{1}{2}$ вершка выше въ замкѣ противъ проекта, причемъ $\frac{1}{2}$ вершка—при пролетахъ въ 3 сажени, $1\frac{1}{2}$ вершка—при 5 саж. Ослабить кружала посредствомъ выбиванія или отодвиганія въ сторону стоекъ допускать не слѣдуетъ, а обыкновенно употребляются клинья, подкладываемые подъ стойки, съ помощью ихъ, ослабленіе кружалъ дѣлается (безъ всякаго вреда для арокъ) равномерно начиная съ пятъ, гдѣ оно (ослабленіе) должно быть наименьшее, постепенно увеличиваясь до замка. Для прочности арокъ, во время кладки ихъ, кладется поперекъ полосное желѣзо, съ разрыванными и загнутыми концами, причемъ концы должны плотно прилегать къ боковымъ поверхностямъ арокъ; сказанное полосное желѣзо по 25 фун. въ сажени кладется въ арку по длинѣ ея черезъ каждыя $\frac{3}{4}$ аршина и по толщинѣ въ 2 ряда за полкирпича снизу и сверху въ каждомъ перекатѣ. Очень трудно достигнуть того, чтобы большія арки, какъ напримѣръ поддерживающія купольныя части въ церкви, дѣлались настолько скоро, чтобы растворъ не усилывалъ окрѣпнуть во всѣхъ частяхъ арокъ до ослабленія кружалъ подъ ними, а потому часто бываетъ осадка арокъ по полной нагрузкѣ ихъ, а такая осадка, передавая вліяніе на всѣ части арокъ и кладку сверху ихъ, можетъ быть опасна для зданія, тѣмъ болѣе, что желѣзныя связи, обыкновенно употребляемыя въ кладкѣ этой части зданія, могутъ при этомъ разрыхлять кладку. Во избѣжаніе сказаннаго опасенія, при кладкѣ арокъ къ известковому раствору прибавляется 7 пудовъ хорошаго испытаннаго порландскаго цемента на 1000 кирпича кладки (по одной шайкѣ на творильный рабочій ящикъ или носилку раствора и по 3 шайки на 3 носилки въ пересѣкѣ для заливки). При этомъ не замѣчалось никакой осадки и по полной нагрузкѣ. При небольшихъ размахѣхъ пилюновъ пяти 2-го переката арокъ могутъ быть приподняты. Для соединенія арокъ съ парусами и сводами, въ аркахъ, сверхъ первыхъ, отъ 3 до 6 вершковъ высоты, въ 1-мъ перекатѣ арокъ, по всей длинѣ ихъ дѣлаются уступы, для упора парусовъ, по 3 вершка въ 2 обрѣза. Только въ средней части арокъ у ключа на $\frac{1}{7}$ ихъ длины не дѣлаютъ уступовъ, а напротивъ дѣлаются напуски (подъ плоскость парусовъ), замѣняющіе продолженіе парусовъ по направленію къ ключамъ арокъ. Въ верхнемъ перекатѣ арокъ дѣлаютъ также пятъ для парусовъ (смотри чертежъ главныхъ арокъ и парусовъ). На каждый погонный аршинъ арки приходится 2 пятъ, шириною отъ $1\frac{1}{2}$ до трехъ вершковъ. Въ одно время съ арками, а особенно съ верхнимъ перекатомъ, слѣдуетъ дѣлать и паруса. Кладка ихъ снизу дѣлается, на высоту $\frac{1}{2}$ аршина, вмѣстѣ съ арками, горизонтальными рядами, далѣе дѣлаютъ сводчатой кладкой и горизонтальными рядами, по до начала втораго переката арокъ, у ключа, удобнѣе дѣлать горизонтальными рядами съ переходомъ кладки паруса по пилюну, между арками и съ подъемомъ въ верхней части этой кладки паруса на высоту отъ 4 до 6 вершковъ подъ перемычки (см. чертежъ кладки парусовъ), далѣе сводчатой кладкой или перемычками. Паруса слѣдуетъ дѣлать также, какъ и арки на известковомъ растворѣ, съ добавленіемъ такого-же количества порландскаго цемента. Кладка перемычекъ по пилюну упирается къ внутренней сторонѣ зданія въ горизонтальную кладку какъ значится въ чертежѣ. Для большей прочности главныхъ арокъ и парусовъ дѣлаются нижеслѣдующія желѣзныя укрѣпленія: 1) въ пилонахъ закладываются желѣзные четыре круглые, діаметромъ $1\frac{1}{2}$ вершка, или съ квадратными сѣченіемъ по 1 вершку въ сторонѣ, высотой отъ пяти главныхъ арокъ до вершины ихъ и выше на 4 или 5 вершковъ по 3 на пилюнъ; 2) кладутся въ главныхъ аркахъ между вышесказанными штырями горизонтальныя

Планика епифанеоса артоѣ и па-

рысѣѣ

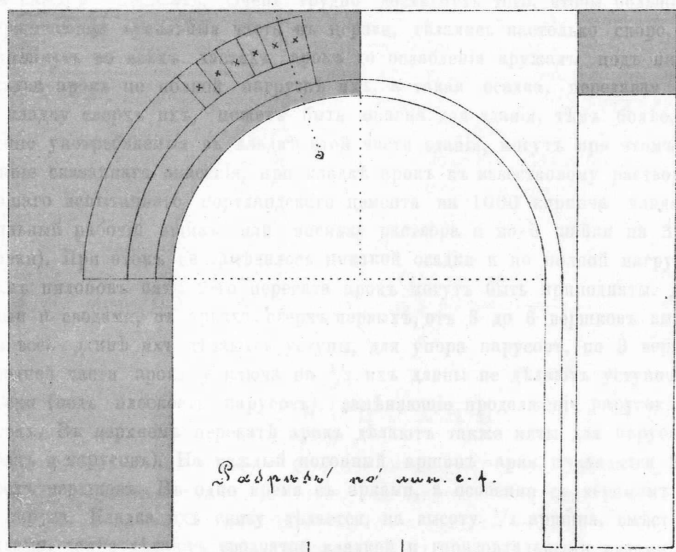


Исчисленіе:

к. основан. паруса.
 е. периметръ состав.
 нающаго продвинутое
 по плану планки
 верховней части па-
 рыса

Разрѣзѣ по лин. а.б.

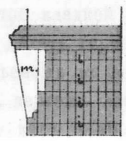
Разрѣзѣ по лин. с.д.



Исчисленіе:

м. паруса,
 і основаніе стѣны
 въ епифанеосе артоѣ
 и парусаѣ.
 х. нѣтъ парусаѣ
 въ епифанеосе артоѣ!

Разрѣзѣ по лин. е.ф.



Καδνα παρυσόβω'.

Παδρωδω' νομν γ-κ.

