

Сокольский Виктор Александрович

**Принципы экономичности в
строительном деле**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
В43

В43 **Виктор Александрович С.**
Принципы экономичности в строительном деле / Сокольский Виктор Александрович – М.:
Книга по Требованию, 2023. – 298 с.

ISBN 978-5-519-74621-2

ISBN 978-5-519-74621-2

© 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.

Однако все это частности, а великая народная нужда — непочатая состоитъ въ коренномъ переустройствѣ народнаго жилища, изъ рукъ вонъ плохого, постоянно сгорающаго и возрождающагося изъ пепла въ еще болѣе скверномъ видѣ.

Но мы стѣснены въ денежныхъ средствахъ, а постройки у насъ необычайно дороги, и потому строительная нужда не удовлетворяется и въ малой мѣрѣ и построечный инвентарь государства находится въ страшно запущенномъ и отсталомъ состояніи. Вдумываясь въ причины этого явленія, можно видѣть, что оно совершенно незаконно и неестественно при неисчерпаемыхъ богатствахъ страны въ видѣ всякихъ матерьяловъ и при возможностяхъ, заложенныхъ въ даровитѣйшемъ изъ народовъ. Что-то дѣлается не такъ, какъ должно, и надо дѣлать иначе. Это также давно сознано, успѣло стать трюизмомъ и крайне озабочиваетъ общественную и техническую мысль, заставляя и ыскивать способы, какъ же, наконецъ, поправить дѣло? Но почти всѣ усилія въ этомъ направленіи сводятся пока къ пропагандѣ и муссированію глинянныхъ стѣнъ всякаго вида, глино-соломенныхъ кровель и подобныхъ дѣйствительно дешевыхъ на первый взглядъ, но весьма сомнительныхъ достоинствъ конструкцій и матерьяловъ. Эта пропаганда дешеваго строительства, рекомендуя въ общемъ нищенское, нездоровое и безобразное жилище-землянку, не только не поправляетъ дѣла, но причиняетъ часто существенный вредъ, вовлекая бѣдняковъ въ непроизводительныя траты. Непроизводительными же онѣ являются потому, что большею частью рекомендуемые типы не обдуманы, не провѣрены основательнымъ изученіемъ и опытомъ, хороши въ данномъ мѣстѣ, но совершенно негодны въ другомъ, а главное игнорируютъ основное положеніе экономичности: *не все то дешево потому, за что заплачено сейчасъ дешевле.*

Рядомъ у нашихъ сосѣдей экономическое постро-

еніе стоитъ на высокой степени развитія; они глубже и вѣрнѣй оцѣниваютъ истинныя стоимости и обходятся безъ рецептуры глины, соломы и навоза для людского жилья, пользуясь таковыми лишь въ постройкахъ для скота. Будемъ надѣяться, что и мы сумѣемъ выйти на настоящую дорогу и, оставивъ погоню за „самымъ дешевымъ“, подсказанную въ минуту упадка духа, выработаемъ „экономическій“ типъ здороваго, уютнаго и культурнаго жилища, достойнаго такого названія.

Попытка выяснить обстоятельства, сопровождающія уродливое и крайне досадное явленіе—дороговизну и плохія качества нашей постройки, изслѣдовать причины его и указать хоть нѣкоторые пути къ упорядоченію дѣла и составляетъ цѣль настоящаго труда. Вынося мой трудъ на судъ специалистовъ, думаю, что онъ можетъ получить извѣстную цѣнность только послѣ тѣхъ коррективовъ, которые въ него будутъ внесены и которые будутъ привѣтствуемы именно потому, что предметъ дѣла—общественный, и удовлетворительное рѣшеніе по нему можетъ быть вынесено лишь путемъ коллективнаго обсужденія и общихъ соединенныхъ усилій.

Трудъ въ извлеченіи распадается на 2 отдѣла.

1) *Отдѣлъ I*—теоретическій, заключаетъ тѣ общія основы и догмы, на которыхъ зиждется экономичность сооруженія, понятіе о прибавочной стоимости въ строительномъ дѣлѣ и конкретное изображеніе главнѣйшихъ принциповъ экономичности. Объединяющій принципъ—слѣдующій: оцѣнка сооруженія *не только по стоимости его созданія*, но и въ связи съ условіями его существованія даетъ единственно вѣрную мѣрку степени экономичности. Выгоднѣйшія конструкціи въ условіяхъ нашей страны—теплостойкія. Теплостойкія конструкціи—пустотѣлыя. Для вѣрной оцѣнки пустотѣлой конструкціи требуется знать законъ теплопередачи воздушными слоями. Наука таковымъ еще не обла-

даетъ, и здѣсь въ виду важности такого закона для экономическихъ соображеній я вынужденъ былъ на попытку приблизиться къ аналитическому выраженію истинныхъ обстоятельствъ теплопередачи воздушными слоями, которое давало бы нѣкоторую мѣру сравненія ея количествъ. Этотъ вопросъ—привходящій въ трудѣ, его разработка только начата, а рѣшеніе—въ будущемъ, если послѣдуетъ вмѣшательство специалистовъ.

Коснувшись этой части труда,—изслѣдованія теплопередачи—я считаю пріятнымъ долгомъ высказать самую теплую признательность профессору Ник. Инж. Академіи, А. Саткевичу, совѣтамъ и указаніямъ котораго по данному вопросу я многимъ обязанъ.

2) *Отдѣлъ II*—практическій, въ немъ формулируются и реализуются тѣ общіе приемы экономическаго построенія, какіе вытекаютъ изъ сопоставленія отдѣла I съ выводами изслѣдованія образцовъ дешеваго строительства Европы и Америки *). По замыслу онъ разбивается на 3 части: I) экономичность плана, II) экономическія конструкціи и III) приемы работъ. Въ настоящій томъ представилось возможнымъ вмѣстить только часть I, тѣмъ болѣе, что она имѣетъ ясное значеніе трактата, требующаго коррективовъ; остальные части будутъ имѣть характеръ проектныхъ предложеній и могутъ облечься скорѣе въ форму курса, какъ одного изъ отдѣловъ Строительнаго Искусства. Въ этой части I подробно разработанъ вопросъ объ истинной оцѣнкѣ зданій по первоначальной ихъ стоимости совокупно съ условіями ихъ быта, т. е. о такъ называемой *годовой стоимости сооружений*.

В. Сокольскій

*) Названный матеріалъ съ его критической оцѣнкой составляетъ II, описательный, отдѣлъ основного труда и небольшой частью входитъ во II отдѣлъ настоящаго извлеченія

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	Стран.
Отдѣлъ I.	1—114
Глава I (вмѣсто вступленія). О прибавочной стоимости въ строительномъ дѣлѣ	1— 13
Понятіе о прибавочной стоимости (ПС.) примѣнительно къ строительнымъ заготовленіямъ и издѣліямъ. Рабочая сила и ПС. соотношеніе той и другой и выраженіе ихъ въ рабочихъ единицахъ (Е), или въ денежныхъ. ПС. характеризуетъ экономичность матерьяла и работы. Сравнительныя цѣны работъ и матерьяловъ въ нѣсколькихъ странахъ. Неестественно большая ПС. у насъ (отношеніе ея къ затраченной работѣ) и причины такой аномаліи.	
Опредѣленіе термина „экономическая постройка“	13— 19
Дешевая постройка не есть еще экономическая. Ошибочность пропаганды дешеваго строительства. Возможность удешевленія постройки заложена въ правильной организаціи всякаго рода и вида труда и сведеніи до minimumа ПС. Принципъ экономическаго построенія повинуется условію: начиная съ проектированія и до конца постройки, во всѣхъ стадіяхъ работы преслѣдуется minimum ПС. и такъ назыв. „накладныхъ расходовъ“ при наибольшей полезной работѣ сооруженія.	
Глава II. Общіе принципы экономичности построенія . .	19 —30
Основные законы построенія, ихъ незыблемость.	19
Принципъ I. Экономичность осуществляется не въ ущербъ основнымъ законамъ, ихъ не затрогиваетъ и отъ нихъ независима.	20
Принципъ II. Экономичность исключаетъ какое бы то ни было излишество и требуетъ minimumа затраты труда и матерьяловъ, необходимаго и достаточнаго для удовлетворенія основныхъ требованій постройки.	

Примѣры.	20— 22
Принципъ III. Экономичность есть функція всѣхъ 3-хъ измѣреній зданія и ихъ взаимнаго соотношенія; завися порознь отъ плана и разрѣза, она зависить и отъ удачнаго соотвѣтствія того и другого. Примѣры.	22— 24
Принципъ IV. Для правильной оцѣнки экономичности отдѣльной части зданія надо ее разсматривать не саму по себѣ, а въ ряду другихъ, съ ней сопряженныхъ. Примѣры.	24— 25
Принципъ V. Экономичность постройки, части зданія, матерьяла оцѣнивается не по стоимости ихъ созданія, а въ связи съ условіями ихъ существованія и тѣми расходами, которые становятся неизбежными при пользованіи ими.	25— 26
Принципъ VI. Экономичность зависитъ въ значительной мѣрѣ отъ скорости постройки (изготовленія матерьяла и пр.).	26— 27
Принципъ VII. Степень экономичности мѣняется отъ того, оцѣниваемъ ли зданіе одинокое, или строящееся въ ряду другихъ.	27
Принципъ VIII. Экономичность подчинена условіямъ мѣста и времени.	27— 28
Осуществленіе экономичности требуетъ при проектированіи самыхъ тщательныхъ и всестороннихъ расчетовъ, составленія подробнаго плана работъ и обдуманной ихъ организаціи.	28— 30
Особая важность въ условіяхъ нашей страны теплостойкости конструкцій и постройки. Желательность полученія истинной мѣрки сужденія о теплопередачѣ.	30
Глава III. Вліяніе теплостойкости постройки на ея экономичность	30— 47
Опредѣленіе цѣны 1 тысячи ед. тепла, слагающейся изъ стоимости затраченнаго на ея полученіе топлива и части стоимости устройства прибора, приходящейся на эту тысячу е. т.	30 — 36
Степень выгодности теплостойкихъ конструкцій, соотношеніе ихъ цѣнности и даваемого ими теплосбереженія. Общее аналитическое выраженіе вопроса. Наивыгоднѣйшая толщина массивныхъ кирпичныхъ стѣнъ. Понятіе о модуль теплостойкости Мт.	36— 47
Глава IV. Теплостойкія конструкціи	47— 80
Легкіе, пустотѣлые, пористые, слоистые, пушистые, словомъ воздушные матерьялы и конструкціи. Выгоднѣйшее положеніе пустотъ (поръ) въ тѣлѣ матерьяла и конструкціи. Стѣны съ пустотами. Пустотѣлый кирпичъ и бетонные камни.	47— 53

Сравненіе стоимости массивной кладки и пустотѣлой . . .	53 — 79
Толщина пустотѣлой стѣны, эквивалентная по тепло- утерѣ массивной въ $2\frac{1}{2}$ к.	53 — 54
Повѣрка прочности пустотѣлой стѣны въ $1\frac{1}{2}$ пустотѣ- лаго кирп.	54— 63
Сравнительная стоимость 1 с. ² стѣнъ: массивной въ $2\frac{1}{2}$ к. и пустотѣлой въ $1\frac{1}{2}$ к.	63— 66
Оцѣнка 1 с. ³ внутренней (полезной) емкости помѣщеній, какъ она котируется на рынкѣ и какою полу- чается теоретически. Понятіе о модуль полезности постройки, Мп.	66— 77
Итоги сравнительной оцѣнки стѣнъ массивной и пусто- тѣлой	77— 79
Особливая выгодность примѣненія всевозможныхъ пусто- тѣлыхъ констукцій въ стѣнахъ и перекрытіяхъ при условіи раціональнаго устройства и расположе- нія пустотъ въ тѣлѣ констукціи. Желательность изученіяэтогоустройства ирасположенія. Отсутствіе вѣрной мѣрки сужденія о теплопередачѣ воздуш- ными слоями и формулъ, выражающихъ истинныя обстоятельства этой теплопередачи	79— 80
Глава V. О теплопередачѣ черезъ воздушный слой . . .	80—114
Несостоятельность и невыразительность формулъ и выра- женій для W (количествъ теплопередачи) черезъ слои съ прослойками.	80— 89
Выводъ уравненія теплопередачи черезъ воздушный слой.	89—112
Состояніе воздуха въ прослойкѣ. Скорость осевого воз- душнаго теченія v и факторы на нее вліяющіе . . .	89— 93
Постановка наблюденій. Практическая ихъ цѣнность, возможность выводовъ изъ нихъ. Условія устано- вившагося режима; причины отсутствія режима; не- совершенство обстановки и производства опытовъ. Существенный результатъ наблюденій: горизонталь- ныя разницы t^0	93— 97
Выраженіе W, въ составъ котораго входитъ добавочный членъ, характеризующій специфическія вліянія дан- наго прослойка. Необходимость правильно постав- ленныхъ опытовъ.	97—105
Возможность распространенія выраженія W черезъ двой- ной переплетъ на другіе слои съ прослойками. . .	105—112
Выводы изслѣдованій главы V.	112—114
Отдѣлъ II. Экономичность проэктированія . .	115—268
Различные способы и средства экономическаго построенія.	117—120
Глава I. Экономичность плана	121—166

Выгоднѣйшая форма зданій. Сложныя единичныя цѣны частей зданія для приблизительной его оцѣнки. Геометрическое представленіе выгодной формы. Соотношеніе трехъ измѣреній зданія	121—126
Выборъ пролетовъ. Ширина зданій. Гигіеническія и конструктивныя условія	126—129
Высота зданій. Зданія многоэтажныя и одноэтажныя; сравнительная оцѣнка ихъ въ гигиеническомъ и экономическомъ отношеніяхъ. Нѣкоторыя гигиеническія преимущества этажныхъ зданій	129—132
Степень выгоды этажныхъ зданій и обстоятельства, при которыхъ достигается наибольшая выгода	132—137
Одинъ изъ методовъ приблизительной оцѣнки зданія. Безполезность предварительныхъ подробныхъ смѣтъ на постройку и неэкономичное распоряженіе временемъ лицъ съ высшимъ техническимъ цензомъ	137—138
Заключеніе объ экономичности этажныхъ зданій; условія ихъ здороваго состоянія, спеціальныя мѣры ихъ осуществленія	138—141
Главнѣйшіе приемы экономической планировки	141—166
Простота и ясность начертанія. Уменьшеніе периметра и утоненіе стѣнъ. Разграниченіе функций, возложенныхъ на стѣны, назначеніе размѣровъ и выборъ конструкцій сообразно каждой функции порознь. Облегченіе внутреннихъ капитальныхъ стѣнъ и полное ихъ упраздненіе—замѣна перегородками. Переходъ къ фахверковой конструкціи. Перекрытія, окна, двери, печи и каналы въ стѣнахъ	141—144
Назначеніе выходовъ и лѣстницъ, схемы расположенія послѣднихъ	144—146
Распределеніе, помѣщеній составляющихъ отдѣльную группу. Экономичность корридоровъ. Схема со срединной лѣстницей и окружающей галлереей	146—149
Группировка служебныхъ помѣщеній: кухни, W. С., буфета, прачешной, кладовой, судомойни, ванной, складовъ и пр.	149—158
Уменьшеніе полезной емкости жилыхъ покоевъ—наименѣе удачный приемъ экономической планировки, особенно въ этажныхъ зданіяхъ	158—160
Неэкономично уменьшать полезную емкость за счетъ увеличенія размѣра вентиляціи. Сравнительный подсчетъ	160—166
Глава II. Компановка отдѣльныхъ типовъ жилыхъ зданій	166—261
Казармы (воинскія)	166—220
Различныя системы планировки, 6 простѣйшихъ схемъ	166—167

Эволюція казарменнаго строительства отъ Вобана до Толе	167—170
Образцы существующихъ казармъ, отвѣчающіе простѣй- шимъ схемамъ; сравнительныя достоинства и сте- пень ихъ экономичности. Павильоны Толе и Гру- бера-Фелькнера. Проектъ ген. Седергольма. Казармы Меца и новыя австрійскія казармы. Казармы съ внутреннимъ корридормъ въ Нанси и Вѣлостокъ Австрійская батальонная казарма съ наружнымъ корридормъ. Блокъ-система: проектъ ген. Tripier и Шверинскія пѣхотныя казармы	170—183
Батальонная казарма по проекту Казарменной Комиссіи 1893 г., неэкономичность ея компановки, тѣснота и неудобство расположенія	183—185
Удешевленіе казармы путемъ иной компановки при томъ же конструктивномъ типѣ.	
Проектъ по простѣйшей схемѣ безъ поперечныхъ стѣнъ въ камерахъ. Сравнительная оцѣнка проек- товъ по гигиеничности, удобству и экономичности. Сужденіе объ экономичности по модулю полезности Мп. Парныя кровати,—какъ средство существеннаго оздоровленія казарменныхъ помѣщеній	185—192
Деревянный ротный флигель чертежа Казарменной Ко- миссіи	192—194
Выгодность замѣны деревянной казармы — каменной при нѣсколькой иной компановкѣ.	
Проектъ каменнаго 2-этажнаго ротнаго флигеля, со- поставленіе его съ деревяннымъ	194—196
Сравненіе истинныхъ стоимостей зданій въ связи съ усло- віями ихъ существованія.	
Параллельный расчетъ стоимостей по обоимъ проек- тамъ	196—216
Сравнительное исчисленіе строительныхъ стоимостей. Составленіе сложныхъ единичныхъ цѣнъ главныхъ частей казарменныхъ зданій, выраженіе ихъ въ Е.С., за которую принята цѣна 1 с. ² кирпичной стѣны въ 2 1/2 к. (вполнѣ готовой); обмѣръ работъ и крат- кая смѣта	197—203
Единственно вѣрный методъ сужденія о стоимости зда- нія—оцѣнка условій его быта	203—205
Истинная стоимость зданія, опредѣляемая строительной затратой, срокомъ службы, степенью изнашиваемости и условіями эксплуатаціи	
	205—216

Амортизаціонныя ежегодныя отчисленія, установленіе срока службы	205—207
Главнѣйшіе годовые эксплуатаціонные расходы. Годовая утеря тепла и ея возмѣщеніе	207—210
Ежегодный ремонтъ, капитальное исправленіе и постепенное возобновленіе зданій. Разграниченіе понятій о ремонтѣ, путь къ опредѣленію размѣра ежегоднаго ремонта посредствомъ частныхъ амортизаціонныхъ сроковъ	210—213
Страхованіе зданій. Эквивалентъ страховки для воинскихъ зданій	213—214
Полная годовая стоимость постройки. Истинная цѣнность 1 с. ³ полезной внутренней вмѣстимости. Итоги сравненія стоимостей	214—216
Проектъ ротной казармы со срединной лѣстницей и окружающей галлереей. Компановка не рѣшаетъ вопроса экономичности; послѣдняя зависитъ отъ конструктивнаго типа	217—220
Многоквартирные дома	220—255
Общіе приемы экономичной компановки квартиръ и ихъ группировки	220—222
Классификація различныхъ типовъ многоквартирныхъ домовъ	222—236
Квартиры съ однимъ и двумя выходами. Заграничная манера устройства	222—224
Группировки квартиръ съ однимъ ходомъ. Групповые особняки. Блоки домовъ. Многоэтажные дома со свободной группировкой. Балконъ - система, или открытыхъ галлерей. Система дѣлящихъ лѣстницъ. Степень экономичности различныхъ группировокъ . .	224—236
Группировка квартиръ съ двумя ходами	237—250
Система back-to-back и расположеніе квартиръ на два фасада. Сравнительная оцѣнка ихъ качествъ и степени экономичности	237—242
Расположеніе парадной лѣстницы. Нераціональные приемы наибольшаго использованія лѣстницъ; незначительность сбереженія при этомъ	242—247
Закономѣрное суженіе лѣстничныхъ клѣтокъ при частомъ ихъ расположеніи. Выгоднѣйшая форма и положеніе лѣстницъ для не очень высокихъ зданій. Схема блока со срединной лѣстницей	247—250
Определеніе степени выгодности многоквартирнаго дома	250—251
Офицерскія квартиры по проектамъ Казарменной Комиссіи. Оцѣнка ихъ качествъ и степени экономичности (мод. полезн.)	251—255