

УДК 72.03

## История кирпичного силикатного зодчества в г. Казани

Хайруллина А. Т.<sup>1</sup>, Насырова И. Б.<sup>1</sup>, Мингалиева К. Р.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Казанский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Казань, Российская Федерация

**Аннотация.** Актуальность исследования продиктована необходимостью расширения знаний об архитектуре г. Казани конца XIX-XX вв., выполненной из силикатного кирпича. Целью работы является изучение происхождения силикатного кирпича и развития его производства, его свойств и применения в строительстве, в том числе, на объектах г. Казани. В результате подготовки статьи были исследованы материалы по истории развития кирпичного силикатного зодчества, изучены исторические процессы, влияющие на эволюцию силикатного кирпича, изменения в его качестве и применении на примере города Казани.

**Ключевые слова:** силикатный кирпич, Товарищество Волжско-Камского парового завода песчано-известкового кирпича.

**Для цитирования:** Хайруллина А. Т., Насырова И. Б., Мингалиева К. Р. История кирпичного силикатного зодчества в г. Казани // Архитектура. Реставрация. Дизайн. Урбанистика, 2024, 1 (3), с. 117-126

## History of brick sand-lime architecture in Kazan

Khairullina A. T.<sup>1</sup>, Nasyrova I. B.<sup>1</sup>, Mingalieva K. R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kazan State University of Architecture and Engineering,  
Kazan, Russian Federation

**Abstract.** The relevance of the study is dictated by the need to expand knowledge about the architecture of Kazan at the end of the 19th-20th centuries, made of sand-lime brick. The purpose of the work is to study the origin and development of sand-lime brick, its properties and application in construction, including on sites in Kazan. As a result of the preparation of the article, materials on the history of the development of sand-lime brick architecture were studied, historical processes influencing the evolution of sand-lime brick, changes in quality and application were studied using the example of the city of Kazan.

**Keywords:** sand-lime brick, Partnership of the Volga-Kama Steam Sand-Lime Brick Plant

**For citation:** Khairullina A. T., Nasyrova I. B., Mingalieva K. R. History of brick sand-lime architecture in Kazan// Architecture. Restoration. Design. Urban science, 2024, 1 (3), p. 117-126

### 1. Введение

На сегодняшний день отмечается интерес архитекторов к кирпичной облицовке зданий и сооружений, строящихся в исторических центрах городов. Разумеется, такой выбор продиктован необходимостью поддержания контекста исторической застройки при строительстве новых объектов. Кирпич является одним из древнейших строительных материалов, на протяжении веков его состав модернизировался, менялся размер, расширялись типы перевязки. По принципам, отработанным на классическом красном обожженном кирпиче более полутора веков назад, появился силикатный кирпич, являющийся одним из самых распространенных строительных

материалов современности [1,2]. Его использование нашло широкое применение в разных сферах строительства, от малоэтажных домов до крупных промышленных объектов [3,4].

Силикатный кирпич имеет множество преимуществ, которые сделали его столь популярным. Во-первых, процесс его производства отличается высокой экологической чистотой, так как в его составе присутствуют естественные компоненты: песок, известняк и вода [5]. Указанные компоненты распространены по всей территории России, что позволяет готовой продукции быть более доступной для регионов, где отсутствуют глинистые породы. Во-вторых, кроме экологичности и дешевизны, силикатный кирпич обладает высокой прочностью и долговечностью. Его структура обеспечивает отличную устойчивость к различным внешним воздействиям, таким как вибрации, шум, перепады температур и воздействие агрессивных химических веществ. [6]. Благодаря этим свойствам силикатный кирпич является надежным материалом для строительства, способным выдерживать испытание временем [7,8].

Однако, как и у любого материала, у силикатного кирпича есть некоторые недостатки. В частности, он слабо устойчив к влаге и требует дополнительных мер по гидроизоляции во время строительства [9,10].

Силикатный кирпич стал исключительно успешным изобретением, в начале XX века из него строили большое количество зданий. Его популярности способствовало время – смена вкусовых предпочтений в архитектуре (расцвет стиля модерн, когда архитекторы стремились к совершенно новым решениям) позволила кирпичным фасадам серо-желтого оттенка завоевать сердца заказчиков и архитекторов. Однако и сегодня силикатный кирпич имеет широкие перспективы использования в разных областях строительства. Его преимущества в сочетании с уникальными характеристиками делают его незаменимым материалом для возводимых сооружений [11].

Целью исследования является изучение происхождения и развития производства силикатного кирпича, его свойств и применения в строительстве, в том числе, на объектах г. Казани.

## **2. Методы**

При проведении исследования были использованы метод анализа архивных документов, анализ статей отечественных и зарубежных авторов, натурные исследования сохранившихся объектов в г. Казани.

## **3. Результаты и обсуждение**

Производство строительного кирпича из смеси песка и извести началось около полутора веков назад, но современные методы производства возникли гораздо позже. Первые кирпичи, изготовленные из песка и извести, правильно называть «известковыми кирпичами». В процессе их производства было необходимо использовать достаточное количество извести, чтобы окружить песчинки и получить более или менее пластичный раствор, который можно было формовать аналогично процессу изготовления глиняного кирпича с использованием мягкой глины. Затвердевание происходило из-за образования

карбоната кальция, и в готовом виде кирпичи состояли из песчинок, заключенных в своего рода искусственный известняк. Песок предохранял кирпич от усадки при высыхании.

Такие кирпичи имели множество недостатков, поэтому использовались только в районах, где почва была песчаной, и глины для изготовления других видов кирпичей найти не удавалось. Более того, большой процент извести и длительное время, необходимое для затвердения, делали их слишком дорогими, чтобы конкурировать с глиняными кирпичами. Чтобы ускорить затвердевание кирпичей, было принято решение хранить их в закрытых камерах и обогащать атмосферу угольной кислотой. После этого в камеры подавались пар и углекислота, благодаря чему время, необходимое для затвердевания, ещё больше сокращалось.

В 1880 году доктор Вильгельм Михаэлис получает патент на способ отверждения смесей из извести и песка паром под высоким давлением в специальном цилиндрическом аппарате. Однако срок патента истек ещё до того, как его изобретение смогли использовать в коммерческих целях. Усовершенствованный процесс изготовления кирпичей В. Михаэлиса проходил следующим образом: свежесожженная известь, перемешанная с песком и некоторым количеством воды, в зависимости от влажности песка, помещалась в аппарат для гашения извести, представляющий из себя герметически закрытый и медленно вращающийся барабан цилиндрической формы, в котором известь гасилась паром, образующимся при гашении самой извести. Под барабаном устраивалась площадка, на которую из аппарата выбрасывалась масса по окончании процесса гашения.

При получении определенного количества раствора он поступал в мешалку, где в течение 3-4 минут подвергался перемешиванию. В дне мешалки имелось отверстие с задвижкой, через которое перемешанная масса по желобу направлялась к прессу. Снятые с пресса кирпичи укладывались рядами на специальные тележки, вмещающие от 600 до 800 кирпичей, которые по проложенному рельсовому пути отправлялись в пропарочные, герметично закрываемые, котлы и пропаривались паром в течение 8-12 часов под давлением от 6 до 8 атмосфер.

На заре XX века Казань, как и вся Россия, переживала быструю индустриализацию, во многом благодаря появлению новых строительных материалов и технологий<sup>1</sup>. В Казани становятся популярными здания в стиле эклектики и модерна. Возводятся Казанский вокзал, Казанская художественная школа, Александровский пассаж, дом Кекина и др. Для всех этих зданий требовалось качественное строительное сырьё, но предложение на рынке было недостаточным. В это время в город приезжает архитектор Иван Никитич Колмаков<sup>2</sup>, который вскоре становится казанским городским архитектором.

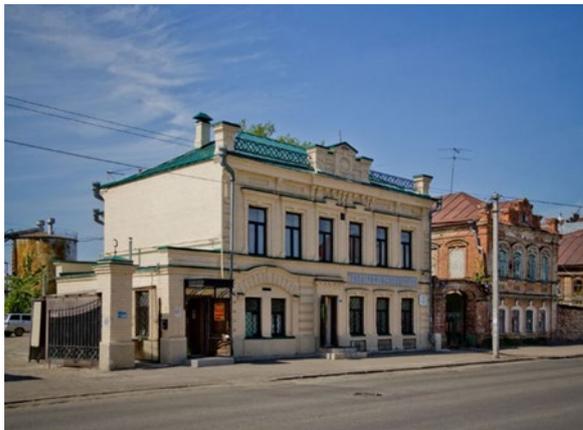
---

<sup>1</sup> <http://rdp4v.livejournal.com>

<sup>2</sup> 4. ГБУ «Государственный архив РТ». Ф. 2 Оп. 7 Д. 1462. «Дело Казанского Губернского Правления по ходатайству члена учредителя Товарищества Волжско-Камского парового завода силикатного кирпича гражданского инженера Ивана Никитина Колмакова о разрешении постройки парового завода

Назначению на столь высокую, даже по тем временам, должность способствовало то, что он получил хорошую практику на стройках в Ровно и Тифлисе.

И.Н. Колмаков – не только талантливый архитектор, но и успешный предприниматель – решает основать предприятие по производству силикатного песчано-известкового кирпича, черепицы и плиток вместе с партнером – зубным врачом Готлибом Цейнером. На тот момент новый строительный материал уже показал свои преимущества. Так, из силикатного кирпича в 1903 году в Москве построили девятиэтажный дом Шведско-Датско-Русского акционерного телефонного общества. Заводы силикатного кирпича уже возникли в Москве, Петербурге, Харькове и Нижнем Новгороде. В декабре 1903 года власти дают разрешение на открытие силикатного завода, который молодой И.Н. Колмаков спроектировал самостоятельно, и уже в 1904 году завод под названием «Товарищество Волжско-Камского парового завода песчано-известкового кирпича» начал работу. Архитектурное бюро и офис завода разместились в одном из домов архитектора на улице Лобачевского, а сам завод располагался на земле уездного ведомства за Кизическим монастырем в районе Казанского уезда. При жизни Ивана Никитича из силикатного кирпича было построено здание типографии «Миллят» и несколько других зданий.



а) Здание типографии «Миллят», фото 2024г. (Источник:

<https://kartarf.ru/dostoprimechatelnosti/246718-zdanie-tipografii-millyat-naciya>)



б) Здание типографии «Миллят» фото 2000г.

(Источник: pastvu.com)

Рис. 1. Здание типографии «Миллят»

Купец-старообрядец Агафон Васильевич Афанасьев купил у Цейнера и расширил первый в Казани завод песчано-известкового кирпича. Из этого кирпича был построен ряд известных в городе зданий, которые сохранились до сегодняшнего дня. Именно эти здания стали предметом исследования настоящей статьи.

---

силикатного кирпича на земле, арендуемой у уездного ведомства за Кизической дамбой в районе Казанского уезда».

Ярким образцом здания, построенного из силикатного кирпича, является собственный дом заводчика А. В. Афанасьева, расположенный по адресу Университетская, 14а, в котором на данный момент находится корпус Казанской государственной медицинской академии (рис. 2). Из-за перепада рельефа здание с двух протяженных фасадов разноуровневое: двухэтажной стороной оно выходит на Университетскую улицу, а четырехэтажной – на улицу Пушкина. Фасады решены в трехчастной симметричной композиции, где боковые и центральный ризалиты завершены аттиками со слуховыми окнами. Декор здания, как и плоскости фасадов, полностью выложен из силикатного кирпича: простого и лекального. Сейчас вид на здание со стороны ул. Пушкина полностью закрыл четырёхэтажный комплекс Потребкооперации, построенный в 1970-е. К сожалению, здание полностью не просматривается и с улицы Университетской. Здание является выявленным объектом культурного наследия с 2016 г.



а) Корпус Казанской государственной медицинской академии, фото 2018г. (Источник: автор Царевский Р.В.)



б) Фрагмент фасада корпуса Казанской государственной медицинской академии, фото 2018г. (Источник: автор Царевский Р.В.)



в) Корпус Казанской государственной медицинской академии, фото 1953г. (Источник: pastvu.com)

Рис. 2. Корпус Казанской государственной медицинской академии

Другой объект – здание частной мужской гимназии К. Мануйловой на Япеева, 14, построенное в 1911 году. Здание трехэтажное, неоштукатуренное, возведено из силикатного кирпича в стиле «модерн». Симметричный главный фасад имеет слабо выступающий ризалит, завершающийся аттиком и четырехгранным куполом с флюгером, на котором обозначено – «1911», предположительно дата строительства. В советское время в нем располагалось гинекологическое отделение республиканского онкодиспансера (рис. 3). С 1987 года здание является объектом культурного наследия регионального значения.



а) Здание частной мужской гимназии К. Мануйловой, фото 2018г. (Источник: <https://www.infotimes.ru/culture/monuments/ta/1745272/>)



б) Здание частной мужской гимназии К. Мануйловой, фото 1926г. (Источник: pastvu.com)

Рис. 3. Здание частной мужской гимназии К. Мануйловой

Ещё одно здание было построено А. В. Афанасьевым в качестве благотворительности для старообрядческой общины. Двухэтажное здание располагалось на территории церкви и использовалось в качестве дома призрения бедных (рис. 4). В процессе исследования было выявлено, что здание представляет из себя двухэтажный прямоугольный в плане объем с симметричными фасадами и двухскатной крышей. По всему периметру здание украшено подоконными и межэтажными поясками, между которыми по одной оси с окнами располагаются филенки. Также объект украшен рельефным венчающим карнизом с трехступенчатыми дентикулами. Главный вход обрамлен плоскими лопатками. Два крайних окна по обе стороны выделены пилястрами и возвышающимися над ними аттиками с дугообразным завершением. Окна второго этажа украшены карнизом с замковым камнем.

В настоящее время в здании ведутся ремонтные работы. Были заменены окна, межэтажные перекрытия, снесены перегородки и выполнены штукатурные работы. Судя по оставшимся несущим стенам, можно предположить, что планировка была коридорного типа, а на первом этаже располагался зал для собраний общины.

В целом, состояние здания удовлетворительное. Однако между окнами второго и первого этажей, а также над окнами второго этажа имеется множество трещин по шву кладки. Причиной этому, скорее всего, стала замена перекрытий. Внутреннее убранство здания полностью утрачено.



а) Дом призрения бедных, фото 2023 г. (Источник: автор Мингалиева К.Р.)



б) Дом призрения бедных, фото 1997г. (Источник: pastvu.com)

Рис. 4. Дом призрения бедных

Все вышеуказанные здания были построены в стиле кирпичной эклектики или рационального модерна. Для этого стиля характерны такие черты, как симметрия, лаконичные геометрические формы, нерасчленённые плоскости, сдержанный декор, а ключевую роль играет композиция фасадов. Это явилось одной из причин, почему эти здания не штукатурились. Другой причиной стало то, что серо-песчаный силикатный кирпич на тот момент считался более эстетичным, чем глиняный красный. Он придавал громоздким эклектичным зданиям более воздушный вид.

Для того, чтобы получить «идеальный» кирпич, нужно строго соблюдать пропорции песка и извести, а также следить за их качеством. По-видимому, на казанском заводе песчано-известкового кирпича использовали некачественное сырье, и именно поэтому все вышеперечисленные здания нуждаются или находятся в процессе реставрации.

С приходом советской власти многие предприятия были национализированы. Исключением не стал и известково-силикатный завод А.В. Афанасьева. В 1930-е годы в Казани был построен завод «Имени 1 Мая». Стоимость кирпича снизилась на 50%, при этом были улучшены его свойства. И если ранее силикатный кирпич имел желтоватый оттенок, что зависело напрямую от цвета песка в составе, то в советское время он приобрел серо-белый оттенок. В 90-е годы XX столетия налаживается выпуск цветного силикатного кирпича путем добавления красящих пигментов, появляются облицовочные кирпичи.

В последнее время наблюдается увеличение спроса на силикатные кирпичи, так как они отлично подходят для строительства как малоэтажных, так и высотных зданий. Современные технологии позволяют производить

силикатные кирпичи с различными параметрами, что делает их еще более востребованными на рынке строительных материалов. Благодаря разнообразию цветов и размеров кирпичей, строители могут реализовывать самые смелые дизайнерские и архитектурные идеи.

Помимо этого, силикатный кирпич является экологически чистым материалом, который не выделяет вредных веществ в окружающую среду. Это также делает его привлекательным для потребителей, которые ценят здоровый микроклимат в своем доме.

С учетом всех этих факторов можно уверенно сказать, что применение силикатного кирпича имеет отличные перспективы в современном строительстве. Его прочность, эстетичность и экологическая безопасность делают его одним из лидеров на рынке строительных материалов. В будущем можно ожидать еще большего расширения ассортимента силикатных кирпичей и усовершенствования их свойств, что позволит использовать их в самых разнообразных строительных проектах.

#### **4. Заключение**

В заключение следует отметить, что история силикатного кирпича является важной частью развития строительной индустрии. С момента его изобретения в начале XIX века и до сегодняшних дней этот материал остается популярным и востребованным благодаря своей прочности, долговечности, экологической безопасности и эстетическим качествам.

Силикатный кирпич играл ключевую роль в создании многих замечательных сооружений, помогая людям строить надежные и красивые здания. Его использование способствовало развитию архитектуры и конструкционных технологий, а также обеспечило жильем многие поколения людей.

Сегодня силикатный кирпич продолжает быть популярным строительным материалом, несмотря на появление новых технологий и материалов. Его уникальные свойства делают его незаменимым в ряде строительных проектов, от малоэтажных домов до крупных промышленных объектов.

Таким образом, история силикатного кирпича свидетельствует о его важной роли в развитии строительной отрасли и подтверждает его актуальность и значимость в современном мире. Здания, построенные из этого материала, продолжают украшать улицы г. Казани, их ценность подтверждена и тем, что многие из них на сегодняшний день являются объектами культурного наследия и охраняются государством.

**Список литературы**

1. Thomas Reuben Ernest. Sand-lime brick. A. M. University of Illinois. – 1908. – P. 83.
2. S. W. Stratton. Manufacture and properties of sand-lime brick. Washington: government printing office. – 1917. – P. 41.
3. Музеева С. С., Фазлеев М. Ш. Кирпичный декор культовых сооружений Казани второй трети XVIII-начала XX веков // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2023. – № 1(63). – С. 104-113. – DOI 10.52409/20731523\_2023\_1\_104. – EDN GSKLVC.
4. Сергеева А. Ю., Мясищев Р. Ю., Сергеев Ю. Д., Мясищева М. Р. Применение силикатного кирпича в строительстве // Строительство и недвижимость. – 2023. – № 2(13). – С. 47-53. – EDN OTASCP.
5. Файзуллина Ю. Г. Эльмукова Е. В. Кирпич силикатный: характеристика, производство // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. – № 8-2. – С. 106-107. – EDN WKCHOT.
6. Зубанов С. В. Ткачев Е. В. Определение прочности силикатного кирпича и кладки неразрушающими методами контроля // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. – 2013. – № 3(11). – С. 90-96. – DOI 10.17673/Vestnik.2013.03.18. – EDN RSDLSH.
7. Максимова С. В., Семина А. Е. Концепция колористического решения центральных улиц города Березники // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 3. – С. 109-118. – DOI 10.22337/2077-9038-2023-3-109-118. – EDN FQRHTE.
8. Хабибулина А. Г., Сулейманов А. М., Бабенко Р. Н. Фасады исторических зданий с каменной кладкой: обзор методов и способов реставрации // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2023. – № 4(66). – С. 96-108. – DOI 10.52409/20731523\_2023\_4\_96. – EDN НКFLOE.
9. Сулейманов А. М., Хабибулина А. Г., Петров А. С. Проблема эрозии фасадов исторических зданий от воздействий косого дождя // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2023. – № 3(65). – С. 214-224. – DOI 10.52409/20731523\_2023\_3\_214. – EDN SPMYCE.
10. Пугач Д. В., Деркач В. Н. Причины образования трещин в стенах малоэтажных каменных зданий из силикатного кирпича // Vestnik of Brest State Technical University. Civil Engineering and Architecture. – 2023. – P. 60-63. – DOI 10.36773/1818-1112-2023-130-1-60-63. – EDN НКQUTN.
11. Норенков С. В., Крашенинникова Е. С., Крашенинников А. В. Архитектор мыслит «кирпичным стилем», а производитель кирпича – кубатурой: о смягчении рисков взаимонепонимания // Строительные материалы. – 2019. – № 12. – С. 13-17. – DOI 10.31659/0585-430X-2019-777-12-13-17. – EDN ECHVOY.

## References

1. Thomas Reuben Ernest. Sand-lime brick. A. M. University of Illinois. – 1908. – P. 83.
2. S. W. Stratton. Manufacture and properties of sand-lime brick. Washington: government printing office. – 1917. – P. 41.
3. Muzeeva S. S., Fazleev M. Sh. Brick decor of religious buildings in Kazan in the second third of the XVIII-early XX centuries // News of KSUAE. – 2023. – № 1(63). – P. 104-113. – DOI 10.52409/20731523\_2023\_1\_104. – EDN GSKLVC.
4. Sergeeva A. Yu., Myasishchev R. Yu., Sergeev Yu. D., Myasishcheva M. R. The use of silicate bricks in construction // Construction and real estate. – 2023. – № 2(13). – P. 47-53. – EDN OTASCP.
5. Fayzullina Yu. G. Elmukova E. V. Silicate brick: characteristics, production // Modern trends in the development of science and technology. – 2016. – No. 8-2. – P. 106-107. – EDN WKCHOT.
6. Zubanov S. V. Tkachev E. V. Determination of the strength of silicate bricks and masonry by non-destructive testing methods // The messenger of the SSASU. Urban planning and architecture. – 2013. – № 3(11). – P. 90-96. – DOI 10.17673/Vestnik.2013.03.18. – EDN RSDLSH.
7. Maksimova S. V., Semina A. E. The concept of the coloristic solution of the central streets of the city of Berezniki // Academia. Architecture and Construction. – 2023. – No. 3. – P. 109-118. – DOI 10.22337/2077-9038-2023-3-109-118. – EDN FQRHTE.
8. Khabibulina A. G., Suleymanov A.M., Babenko R. N. Facades of historical buildings with masonry: an overview of methods and methods of restoration // News of KSUAE. – 2023. – № 4(66). – P. 96-108. – DOI 10.52409/20731523\_2023\_4\_96. – EDN HKFLOE.
9. Suleymanov A.M., Khabibulina A. G., Petrov A. S. The problem of erosion of facades of historical buildings from the effects of oblique rain // News of KSUAE. – 2023. – № 3(65). – P. 214-224. – DOI 10.52409/20731523\_2023\_3\_214. – EDN SPMYCE.
10. Pugach D. V., Derkach V. N. The causes of cracks in the walls of low-rise stone buildings made of silicate bricks // Vestnik of Brest State Technical University. Civil Engineering and Architecture. – 2023. – P. 60-63. – DOI 10.36773/1818-1112-2023-130-1-60-63. – EDN HKQUTN.
11. Norenkov S. V., Krasheninnikova E. S., Krasheninnikov A.V. The architect thinks in a «brick style», and the brick manufacturer thinks in cubature: on mitigating the risks of mutual misunderstanding // Building materials. – 2019. – No. 12. – P. 13-17. – DOI 10.31659/0585-430X-2019-777-12-13-17. – EDN ECHVOY.