

Date: 11th October-2025

**BUILDING MATERIALS DETERMINED IN THE ARCHITECTURAL
MONUMENTS OF CENTRAL ASIA**

Teshaboeva N.D.

Fergana Polytechnic Institute. St.prepod.kafedry "ZSS"

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ В АРХИТЕКТУРНЫХ
ПАМЯТНИКАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ.**

Тешабоева Н.Д.

Фергансий политехнический институт. Ст.препод.кафедры "ЗСС"
строительного факультета

Аннотация: В статье долговечность строительных материалов в определенных природно-климатических условиях остается одной из наиболее нерешенных проблем. Каждое место имеет свои особенности, и говорят, что окружающие материалы проверяются одновременно и регулярно под воздействием ряда факторов.

Ключевые слова: строительные материалы, стандарты, лабораторные условия, природно-климатические условия.

Abstract: In the article, the durability of building materials in certain climatic conditions remains one of the most unsolved problems. Each place has its own characteristics, and they say that the surrounding materials are checked simultaneously and regularly under the influence of a number of factors.

Keywords: building materials, standards, laboratory conditions, climatic conditions.

Долговечность строительных материалов в определенных климатических условиях остается одной из наименее решенных проблем. Каждое место имеет свои особенности, а окружающие материалы проверяются одновременно и регулярно под воздействием ряда факторов.

Все воздействия на материалы во время их появления, нормального функционирования и морального износа учитываются двумя способами: в лаборатории или путем наблюдения в природе материалов в долгоживущих структурах, то есть в памятниках архитектуры. Зная состав и характеристики материалов, а также весь спектр воздействий, которым они будут подвергаться в течение длительного периода времени, можно предположить, как долго продлится каждый материал, что, в свою очередь, позволяет прогнозировать долговечность аналогичных современных материалов.



Date: 11thOctober-2025



В сложных и ярких природно-климатических условиях Центральной Азии строительные материалы испытывают различными способами по многим факторам, которые так или иначе влияют на их долговечность. В течение года (до 60-700С) и в течение дня (до 250С) наблюдаются резкие колебания температуры воздуха, частые переходы от нуля, летние температуры, которые сильно нагревают поверхность зданий (до 700С), сухой воздух, песок и к ним относятся сильные ветры на высоких скоростях, которые вызывают влажность, сильное и почти полное засоление почв, а также тот факт, что большинство районов находятся в сейсмической зоне.

Долговечная долговечность строительных материалов, хранящихся в памятниках страны, является объектом постоянной работы. Определен набор внешних воздействий на материалы, определена их способность противостоять таким воздействиям и объяснены причины большей или меньшей стойкости материалов. Основная роль в исследовании заключается в наблюдении материалов в памятниках архитектуры в натуральном выражении с последующим изучением отобранных образцов в лаборатории. Прежде всего, необходимо определить, из каких компонентов изготовлен материал, в каких пропорциях и каким образом.

Из-за отсутствия письменных источников вообще крайне сложно восстановить первоначальный состав широкого спектра строительных материалов. Ассортимент материалов, различные части конструкции, состояние их отдельных видов восстанавливается, образцы отбираются для анализа в лаборатории. В то же время собирается информация о месторождениях, сырье, которое можно использовать. В лаборатории образцы материалов детально изучаются: определяются их прочность, морозостойкость, водостойкость и другие свойства, т.е. определяются физико-технические параметры.

Проведены химические и спектрографические анализы, изучена их структура и минеральный состав. На основании результатов анализа рассчитывается содержание. На основании полученных расчетов содержания создаются аналогии образцов и проверяется концентрация. Сравнительное изучение старых и новых материалов позволяет определить, какие изменения произошли за долго время их использования.

Основываясь на составе и характеристиках древних материалов, зная, на какие эффекты они воздействовали во время эксплуатации, можно сделать выводы о долговечности этих материалов, что, в свою очередь, позволяет прогнозировать долговечность современных материалов, подобных им. Выяснилось, что изученные материалы памятников архитектуры Центральной Азии включают в себя: Сырье - хлопок в виде блоков и полочек; необработанные кирпичи разных размеров, обожженные из глины; чистый и смешанный с соломой, песком и гравием.

Сырье является одним из старейших строительных материалов в Центральной Азии и регулярно используется в течение почти 2000 лет. Их хранение во многом зависит от влажности окружающей среды. Гидроизоляция и структура фундамента

Date: 11th October-2025

здания, перестроенного из сырья, имеют большое значение. Нижняя часть глиняных оснований сильно страдает от ее капиллярного подъема по мере испарения воды.

1. Жжённый кирпич представляет собой кирпично-прямоугольную, квадратную форму, используемую для подъема колонн, заполнения верхних частей рам-дверей и окон, изготовления полов, сбора водостойких опор. С конца девятого века глина обычно используется в качестве облицовочного материала и в качестве строительного материала при строительстве крупных сооружений.

2. Квадратные кирпичи широко распространены практически повсеместно. Прямоугольные кирпичи характерны для строительства городов Ош, Узген, Самарканд и Ташкент в XI-XII веках.

Прочность кирпича при добавлении составляет 100-200 кг/м², а его морозостойкость характеризуется 15-25 циклами замораживания и оттаивания. Независимо от климатической зоны, хранилище очень высокое. Долговечность обожженного кирпича напрямую зависит от степени его обжига: хорошо обожженный кирпич быстро разрушится под воздействием холода, наводнения, влаги и ветра. Кирпич с обычным обожжением обладает хорошей устойчивостью к действию солей по сравнению с кирпичом с хорошим обожжением, но влага будет зоной капиллярного поглощения. Поэтому, если он не защищен, он разрушится. Хорошо обожженные кирпичи можно хранить везде. кирпичная стена начинает разрушаться в результате влажного замерзания, накопленного в результате брызг ветра, дождя и снега.

3. Среди неглазурованной керамической плитки в древних сооружениях можно выделить следующие:

1. Покрытие кирпичем размером с полированный циферблат. Покрытие гладкое, без узоров, а украшением является только кунгурадор, образующий различное расположение кирпичей, ковер кунгурадор (гробница Саманидов, построенная в 10-м веке в Бухаре) вдоль рельефа.

2. Кунградорская плитка изготовлена путем шлифования обожженного кирпича.

3. Гладкая плитка, используемая для покрытий, используемых в сочетании с глазурованным кирпичом.

4. Кирпичи с глубоким рельефом перед обжигом. Рельеф создает внешнюю отделку в сборном виде.

5. Плиты, обычно называемые терракотовыми, вырезаны в орнаментах различной глубины и тонкости. За исключением тисненой терракоты, неглазурованные облицовочные материалы обычно ничем не отличаются от кирпича, который собирается по степени сохранности и физико-механическим свойствам.

Как и во всех неглазурованных керамических изделиях, материал для измельченной терракоты - это здоровая почва. Если его хорошо приготовить, прочность продукта возрастет, и он достигнет 600-800 кг/м. Морозостойкость в 50



Date: 11th October-2025

раз выше, чем у других лакокрасочных материалов и может противостоять ветровой и солевой коррозии.

Глазурованная керамическая плитка выглядит следующим образом:

1. Различные облицовочные плиты, которые отличаются от вышитой терракоты только остеклением поверхности: одного цвета и двух разных цветов. Подготовка и обжиг формованной массы, как правило, как у неглазурованной терракоты, обжиг обычно имеет прочность 180-300 кг/м. позволило получить керамику высокого качества.

2. Глазурованная плитка - настенная и гробница. Плитки одного цвета имеют трапециевидное поперечное сечение и прямоугольную лицевую поверхность. Размер варьируется в зависимости от места использования (Бибиханим-550м.). Поверхность тыльной стороны украшена различной шероховатостью (продольная глубокая линия, канавки с обеих сторон и т. Д.), Так что плитки хорошо интегрируются с армирующим составом. Прочность плитки находится в диапазоне 75-200 кг / м², выдерживает 12-20 циклов заморозки. Плитка хорошо сохранилась. Глазурованная керамика (плитка) на основе силикат-керамики. С XII-XIII веков он остеклен в убранстве памятников Средней Азии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Базарбаев, М. И., Эрметов, Э. Я., & Сайфуллаева, Д. И. (2022). Информационные технологии в образовании. Учебник, Ташкент, 453.
2. Nazikhovna, G. Y. (2022). Programming and robotics based in STEAM Learning. American Journal of Interdisciplinary Research and Development, 2, 58-87.
3. Yunusova, G. N. (2020). THE PROGRAM FRONT PAGE-PROGRAM OF MAKING WEB PAGE AND E-BOOK. Scientific Bulletin of Namangan State University, 2(3), 230-233.
4. Yunusova, G. N., Zakirova, N. S., & Abdullayeva, S. I. (2022). CREATION AND APPLICATION OF THREE EDUCATIONAL PLATFORMS IN THE PROCESS OF STRENGTHENING STEAM LEARNING. Confrencea, 4(4), 117-131.
5. Юнусова, Г. Н., & Кахаров, Р. Т. (2022). Три платформы для развития в непрерывном STEAM образовании. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 1(11), 12-22.
6. Nazikhovna, G. Y. (2022). Strengthening the Integrated Steam of Technologies in the Environment of Information Technologies and Computer Programs. Texas Journal of Engineering and Technology, 7, 43-52.
7. Yunusova, G. N., & Abdullayeva, S. (2019). ARDUINO PLATPHORM PROCESSING THE MOVEMENT OF THE ROBOT. Scientific Bulletin of Namangan State University, 1(11), 79-83.
8. Юнусова, Г. Н. (2013). Компьютерно-интерактивное и индивидуально-групповое обучение предметов путём создания автоматизированной компьютерной программы. Молодой ученый, (12), 88-91.



Date: 11th October-2025

9. Nazihovna, Y. G. (2022). CREATING A PLATFORM USING HTML, CSS AND JAVA SCRIPT METHODS AND STRENGTHENING EDUCATION WITH THIS STEAM. Conferencea, 5(5), 17-38.
10. Nazihovna, Y. G. Google AppsCloud Platformlari va ulardan Ta'limda foydalanish metodikasi. URL: Yunusova Gulshoda Nazihovna mybimm monografiya1-1-2. pdf.
11. Yunusova, G. Ota onalar, bolalaringizga Python dasturlashtirishdan murabbiy bo'ling. Python dasturlash., URL: <http://library.ziyonet.uz/uz/book/121623>.
12. Yunusova, G. Scratch dasturi orqali dasturlashtirishni usluksiz ta'lim bosqichlarida o'qitish metodikasi. URL: <http://library.ziyonet.uz/uz/book/121624>.
13. Nazihovna, Y. G. (2020). Maktabgacha yoshdagi bolalarni robotni terish EHM dasturi orqali STEAM texnologiyasi. In Mnemonika asosida til o'rganish bilimlarini rivojlantirish (Development of language)... TO URL: http://staviropk.ru/attachments/article/1023/CONFERENCE-Plenary%20presentations%20and%20Section%20topics_Namangan.pdf, 10th June.
14. Юнусова, Г. Н. (2020). Методика подготовки в школу дошкольников новейшими технологиями и компьютерными программами. Интерактивная наука, (8 (54)), 7-15.
15. Nazihovna, Y. G., & Odiljon o'g'li, N. O. (2022). Organization of continuous learning and learning in programming and robotics using the concept of a person's whole life course. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(11), 587-604.
16. Nazihovna, Y. G. (2022). STEAM TA'LIMINI ASOSI BO'LGAN INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARNING YANGILIKLARI VA PLATFORMALARI YORDAMIDA RIVOJLANISHI. IJODKOR O'QITUVCHI, 2(23), 5-20.
17. Nazihovna, Y. G. (2022). MNEMONICS, INFORMATION TECHNOLOGIES AND SOFTWARE METHODOLOGY OF TEACHING "ENGLISH+ MATHEMATICS+ INFORMATICS"(STEAM EDUCATION). Conferencea, 444-450.
18. Туйчиев, А. Т. ПРОВЕДЕНИЕ ДЕБАТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РАЗГОВОРНОЙ РЕЧИ СТУДЕНТОВ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ПОСРЕДСТВОМ ВЕБИНАРОВ И ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЙ PhD, Юнусова Гулшода Назиховна. LBC, 94, 29.
19. Yunusova, G. Умумий о'рта ва олий таълим муассасаларида Стартап лойihalари ва тадбиркорлик фаолияти. Стартап-проекты и предпринимательская деятельность в системе общего среднего и высшего образования, 17.
20. Nazihovna, G. Y. (2022). ROBOTOTEXNIKA DASTURLASHTIRISH VA ALGORITMIZATSIYAGA O'QITISH VOSITASI YORDAMIDA FAN VA TEXNIKANING RAQAMLASHTIRISH MUAMMOLARINI YECHISH. Scientific Impulse, 1(4), 1-12.
21. Nazikhovna, G. Y. (2022). The Latest Digital Information Technologies and Computer Programs in Integration and in Improvement with the Method of Training and Education of Froebel and His" Gifts". Texas Journal of Engineering and Technology, 14, 38-55.
22. Гулшод, Ю. Н. (2022). ПРОГРАММИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА В ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМАХ STEAM ОБРАЗОВАНИЯ. Finland International Scientific Journal of Education. Social Science & Humanities, 10(12), 109-125.



Date: 11thOctober-2025

23. Юнусова, Г. Н. Cover article. Интерактивная наука, 7.
24. Nazihovna, G. Y. Scratch. URL: <https://hemis.namdu.uz/static/uploads/21>, 17.
25. Yunusova, G. (2023). O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA KOMPYUTER DASTURLARI YORDAMIDA STEAM UZLUKSIZ TA'LIMNI SHAKLLANTIRISH. Namangan davlat universiteti Ilmiy axborotnomasi, (7), 523-533.
26. Nazihovna, Y. G. (2023). MODELING PHYSICAL PROCESSES WITH THE PROGRAM CROCODILE PHYSICS. Finland International Scientific Journal of Education. Social Science & Humanities, 11(1), 825-839.
27. Odiljon ogli, N. O., & Nazihovna, Y. G. (2024). MATEMATIKADAGI ORGANISH QIYIN BOLGAN MAVZULARGA VIZUAL-VIRTUAL OQITISHDA KOMPYUTER DASTURLARI MAJMUASINI TUZISH. INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 5(40), 31-37.
28. Nazihovna, G. Y. (2023). Технологии Искусственного Интеллекта В Современном Образовании. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 20, 57-68.
29. Юнусова, Г. Н. (2023). РАЗВИТИЕ АЙТИ СФЕРЫ И ИНФОРМАТИКИ КАК ОДНА ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ РАЗВИТИЯ СТИМ ОБРАЗОВАНИЯ. In АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ 2023 (pp. 214-224).
30. Nazihanovna, Y. G. (2025). STEAM YONDOSHUVDA RAQAMLASHTIRISH: DASTURLASHTIRISH VA ROBOTOTEXNIKA. AMERICAN JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING, 3(7), 16-22.
31. Nazihovna, Y. G. (2025). NARSALAR (BUYUMLAR) INTERNETI (IoT) VA UNING TEXNOLOGIYALARI. AMERICAN JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING, 3(7), 23-37.
32. Nazikhovna, Y. G. (2025). Steam Education in the Form of a Robotics Module by Means of Artificial Intelligence. Spanish Journal of Innovation and Integrity, 42, 552-557.
33. Юнусова, Г., & Гаффаров, А. (2024). Формирование базовых знаний и компетенций STEAM как условие подготовки конкурентоспособной личности. Общество и инновации, 5(4), 119-127.
34. Odiljon ogli, N. O., & Nazihovna, Y. G. (2024). MATEMATIKADAGI ORGANISH QIYIN BOLGAN MAVZULARGA VIZUAL-VIRTUAL OQITISHDA KOMPYUTER DASTURLARI MAJMUASINI TUZISH. INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 5(40), 31-37.
35. Nazihovna, Y. G. (2023). MODELING PHYSICAL PROCESSES WITH THE PROGRAM CROCODILE PHYSICS. Finland International Scientific Journal of Education. Social Science & Humanities, 11(1), 825-839.
36. Юнусова, Г. Н. (2023). РАЗВИТИЕ АЙТИ СФЕРЫ И ИНФОРМАТИКИ КАК ОДНА ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ РАЗВИТИЯ СТИМ ОБРАЗОВАНИЯ. In АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ 2023 (pp. 214-224).



Date: 11th October-2025

37. Тешабоева, Н. Д., & Кимсанов, З. О. О. (2019). Влияние высыхания Аральского моря и сухого жаркого климата Центральной Азии на несущие и ограждающие конструкции зданий и сооружений. Молодой ученый, (25), 170-172.
38. Djuraevna, T. N. (2020). Effect of chemical additives on the construction-technical properties of concrete mixture. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(5), 809-812.
39. Djuraevna, T. N. (2021). Loss of plasticity by cement systems during time. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(3), 1829-1833.
40. Мамажонов, А. У., & Тешабоева, Н. Д. (2019). ВЛИЯНИЕ ДИСПЕРСНОСТИ И КОЛИЧЕСТВА МИНЕРАЛЬНОГО НАПОЛНИТЕЛЯ НА АУТОГЕЗИЮ ЧАСТИЦ ЦЕМЕНТА. Евразийский Союз Ученых, (12-4 (69)), 7-10.
41. Yusupov, U. T., & Teshaboeva, N. D. (2020). CONSTRUCTION OF BUILDINGS AND STRUCTURES IN SALINE SOILS. Theoretical & Applied Science, (6), 223-226.
42. Мамажонов, А. У., Юнусалиев, Э. М., & Давлятов, Ш. М. (2020). БЕТОН С МИНЕРАЛЬНЫМ НАПОЛНИТЕЛЕМ-ГЛИЕЖЕМ, ЭЛЕКТРОТЕРМОФОСФОРЫМ ШЛАКОМ И ДОБАВКОЙ АЦФ-3М. In Энерго-ресурсосберегающие технологии и оборудование в дорожной и строительной отраслях (pp. 220-226).
43. Teshaboeva, N. D. (2021). Influence of Surface-Active Additives on the Physico-Technical Properties of Cement. Eurasian Journal of Academic Research, 1(05).
44. Djuraevna, T. N. (2020). Surface identification methods used in land management and land cadastre. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(8), 98-103.
45. Teshaboeva, N. D. (2021). Organic substance in receiving agloporite from raw materials importance. INTERNATIONAL JOURNAL OF DISCOURSE ON INNOVATION, INTEGRATION AND EDUCATION, 2(2), 63-66.
46. Djuraevna, T. N. (2021). Strength Indicators Of Cement Systems With Additives Of Surface-Active Substances. The American Journal of Applied sciences, 3(5), 203-209.
47. Гончарова, Н. И., Зикиров, М. С., & Кимсанов, З. О. О. (2019). Актуальные задачи проектирования общественных и жилых комплексов в центре Ферганы. Молодой ученый, (25), 159-161.
48. Djuraevna, T. N. (2020). Installing power collectors in repair of effective buildings. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(5), 823-826.
49. Djuraevna, T. N. (2021). Basic issues of the theory of hydrophobization of cement systems by additives of products of petrochemical synthesis. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(5), 475-479.
50. Мамажонов, А. У., & Тешабоева, Н. Д. (2020). Использование минеральных наполнителей и химической добавки АЦФ, ПАВ полифункционального назначения, при производстве цемента, монолитных и сборных железобетонных конструкций. Евразийский Союз Ученых, (3-2 (72)), 10-13.
51. Teshaboeva, N. D. (2021). Deformation Properties of Reinforced Concrete Structures in DDY Hot Climates. Eurasian Journal of Academic Research, 1(04).



Date: 11th October-2025

52. Teshaboeva, N. D. (2019). A method for determining the capillary permeability of concrete in a dry hot climate. EURASIAN UNION OF SCIENTISTS (ESU) Monthly scientific journal, (10), 67.

53. Тешабоева, Н. Д. (2019). Способ определения капиллярной проницаемости бетона в условиях сухого жаркого климата. ЕВРАЗИЙСКИЙ СОЮЗ УЧЕНЫХ (ЕСУ), 70.

54. Teshaboeva, N. D. (2019). Effect of drying of the Aral Sea and the dry hot climate of Central Asia on the supporting and enclosing structures and buildings and structures. Young scientist, (20), 258.

55. Тешабаева, Н. Д., & Умирзаков, З. А. (2020). Значение физиологических свойств почвообразования. Проблемы современной науки и образования, (1 (146)), 22-24.

56. Djurayevna, T. N. (2020). Building Materials Determined In The Architectural Monuments Of Central Asia. The American Journal of Applied sciences, 2(12), 77-80.

57. Djurayevna, T. N. (2020). Influence Of Surface Additives On Strength Indicators Of Cement Systems. The American Journal of Applied sciences, 2(12), 81-85.

