

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XVIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS
of the XVIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023
Астана**

УДК 001+37
ББК 72+74
G99

«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-337-871-8

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001+37
ББК 72+74

ISBN 978-601-337-871-8

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2023**

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Продакшн при разработке видео для компании-объясняем что это такое?/ авг 20.2022/ информационные статьи <https://film-studio-production.ru/informacionnye-stati/>
2. А.С.Сумская «ПРОДЮСИРОВАНИЕ В СТУДИИ ПРОДАКШН Краткий курс истории продюсирования в кино на телевидении». Учебно-методическое пособие
3. П. А. Алексеева, В. М. Будилов, А. А. Тютрюмов История продюсерства кино и телевидения.

УДК 712.03

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ САДОВ НА КРЫШЕ

Елмурзаева Нұрай Болатқызы

bilbul1213@gmail.com

Студентка 5 курса кафедры «Дизайн и инженерная графика» ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Бутабекова Аида Сарсембаевна

aelita_8@mail.ru

Старший преподаватель кафедры «Дизайн и инженерная графика» ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Сады на крыше, также известные как висячие сады, это зеленые пространства, созданные на крышах зданий. Они могут быть организованы как небольшие сады, парки, огороды или даже фермы, в зависимости от размеров и целей проекта. История возникновения садов на крыше тесно связана с развитием архитектуры и градостроительства. Изначально крыши использовались лишь как защита от неблагоприятных погодных условий и в качестве несущей конструкции. Однако, с течением времени, архитекторы начали все чаще включать кровельные площадки в свои проекты, создавая на них различные функциональные зоны.

Крыши были частью жилищного строительства человека на протяжении многих тысячелетий. Один из самых ранних типов крыши был создан из соломы, пальмовых листьев и других материалов, доступных на местности. В холодных местностях, в том числе в скандинавских и прибалтийских странах, крыши утеплялись слоем земли для сохранения тепла внутри дома. В Исландии, например, дерновые дома со слоем земли на крыше использовались с IX века и продолжали строиться до середины XX века. Такие крыши были эффективным способом борьбы с холодом в тяжелых климатических условиях и позволяли сохранять тепло внутри дома.

Тем не менее, слой дерна не является садом, это скорее форма утепления крыши. Однако, сады на крышах и террасах действительно существовали с древних времен и были популярны в разных культурах.

1. Висячие сады древних народов

Термин «висячие сады» может относиться как к историческим сооружениям, так и к современным формам озеленения крыш. Часто именно исторические сооружения, созданные по мотивам Висячих садов Семирамиды, упоминаются в контексте этого термина. Это связано с тем, что оригинальные Вавилонские висячие сады были одним из семи чудес древнего мира и описывались как великолепный комплекс садов, расположенный на террасах зданий в городе Вавилоне. Перевод слова «висячий» не совсем точен. Оригинальное название на греческом языке – «Κρεμαστοί κήποι τῆς Βαβυλώνος» - означает «нависающие сады» или «высоко расположенные сады», указывая на то, что они располагались на плато, поднятые на террасы из камня, битума и дерева. Хотя термин «висячие сады» используется в настоящее время на разных языках, в том числе и в русском

языке, и имеет устоявшееся значение - сады, расположенные на крышах, террасах и опорах [1].

Есть две легенды возникновения Висячих садов. Первая относит строительство сада легендарной царице Семирамиде, которая правила приблизительно в IX веке до н. э. Вторая же гласит, что сооружение было возведено царём Навуходоносором II (правил в 605—562 гг. до н. э.), который посвятил его жене – мидийской принцессе Амитис, скучавшей по родине, где располагались зелёные холмы и долины. Несмотря на расхождение рассказов, название садов в литературе закрепилось за царицей Семирамидой.

Висячие сады Семирамиды являются одним из самых загадочных и знаменитых архитектурных сооружений древности. В своё время они были признаны одним из Семи Чудес Света, однако в настоящее время их существование подвергается сомнению из-за отсутствия сохранившихся вавилонских текстов и неопределённости расположения. Описания сада у разных авторов разительно отличаются, что может объясняться разными терминами и возможными искажениями. Тем не менее, большинство авторов согласны в том, что сады были уникальным инженерным чудом, созданным благодаря техническим знаниям ассирийцев.

Царь Ашшурнацирапал II (883–859 до н.э.) в своих текстах называл импортные сорта растений, которые, возможно, росли в его саду. Стефани Дэлли, ассириолог, отмечает, что многие ассирийские правители стремились создать райские сады, символизирующие их власть и богатство [2].

Существует теория, согласно которой Висячие сады принадлежали ассирийскому царю Синаххерибу, а не Навуходоносору II, как часто ошибочно утверждают. Висячие сады Синаххериба, расположенные в Ниневии, представляли собой горные склоны, засаженные ароматическими деревьями, имитирующими ландшафт гор Аман. Один из аргументов в пользу расположения садов в Ниневии заключается в том, что Синаххериб придавал большое значение системе орошения, чего Навуходоносор II не делал.

Висячие сады могли быть частой практикой в Древней Месопотамии, и использовались не только для украшения дворцовых комплексов, но и могли иметь религиозное значение, как символ связи между богами и людьми. Археолог Леонард Вулли в ходе раскопок зиккурата в Уре (зиккурат Этеменнигуру, возведённый в XXI веке до н. э.) обнаружил дренажную систему, которая могла использоваться для поддержания висячих садов на террасах сооружения. Орошение происходило с помощью водостоков, а дренажные отверстия были необходимы для предотвращения разрушения кладки стен влагой [3].

Также в Месопотамии, по сведениям авторов античного мира и различных барельефов, обычные жители озеленяли собственные обиталища. Геродот писал, что некоторые дома в Вавилоне были в три или даже четыре этажа. По рельефам традиционно жилища представлялись без отверстий, кроме дверей и бойниц, устроенных выше человеческого роста. Ассирийские дома, как нынешние курдские, были с двумя террасами. Верхняя терраса почти всегда изображалась с растениями, и это даёт представление о том, что там находился сад.

В античном мире на плоских кровлях часто создавались оазисы с растениями, включая полноценные висячие сады. Это было отражением культурного обмена и влияния Передней Азии на архитектуру и дизайн зданий. Одним из наиболее известных примеров таких садов является сад на крыше криптопортиков Виллы Мистерий в Помпеях, который был затоплен вулканическим пеплом и почвой при извержении Везувия в 79 году.

Вилла Ливии - сооружение в Риме, построенное в I веке до н.э. под предводительством императора Августа. На ней были созданы различные типы садов, включая висячий сад, небольшой сад, портик и каналы, соединяющие комнаты с растительностью. Сады были доминирующей чертой архитектурного дизайна виллы. В портиках и прямоугольных отсеках было обнаружено много останков сухопутных улиток, что указывает на наличие растений и низкую проходимость этих мест. Некоторые виды моллюсков использовались в качестве средства борьбы с вредителями. Орошение садов,

вероятно, происходило с помощью акведука. В целом, Вилла Ливии является примером высококлассной архитектуры и дизайна садов, отражающим характер ландшафтного дизайна Древнего Рима.

Август возможно построил еще одно сооружение с висячими садами - Мавзолей Августа. В 28 году до н.э. император начал строительство гробницы на Марсовом поле, где позже были похоронены он сам, его жена Ливия, сестра Октавия и другие известные личности Древнего Рима. Мавзолей представлял собой пирамиду высотой в 44 м из цилиндрических барабанов, на вершине которой, по сообщению Страбона, находилась бронзовая статуя Августа, а вечнозеленые деревья были густо посажены на своде мавзолея. Однако большинство реконструкций помещают итальянские кипарисы на вершине сооружения, а сейчас они высажены на останках сооружения. После использования в качестве усыпальницы, мавзолей был заброшен, а в двенадцатом веке он был реконструирован в оборонительный замок знатной семьёй Колонна. В XVI веке флорентийская семья Содерини приобрела мавзолей и построила там висячий сад, разместив внутри коллекцию римских антиквариатов [4].

Отношения Ирода Великого, основавшего город Кесарию, с Марком Антонием, Клеопатрой, Августом, Марком Агриппой и другими чиновниками сохранились в текстах Флавия Иосифа. Они являются редкой записью взаимодействия между Римом и его территориями и важны для понимания тенденций дизайна в ранний имперский период, которые определили архитектуру города Кесарии. Юридический суд римско-византийской Кесарии, расположенный к югу от гавани, при реконструкции приобрел сад на крыше на месте, где ранее был зеркальный пруд. В качестве почвы выступала хамра, уложенная на поверхность двустворчатой керамической плитки, которая, в свою очередь, опиралась на суспенсуре из плоских блоков песчаника, поддерживающих углы четырех двустворчатых плиток. Сад орошался резервуаром для воды, установленным на уровне земли между залом и фонтаном.

2. Висячие сады средневековья и эпохи возрождения

В исламской архитектуре также встречались висячие сады наравне с остальным миром. Аль-Мукаддаси в десятом веке описал похожие на минареты высотные здания Аль-Фустата, города-предшественника Каира. Некоторые здания поднимались на высоту до 14 этажей с садами на крышах, которые орошались водяными колесами, запряженными волами. Сады выращивали фруктовые деревья и цветы. Некоторые люди использовали террасы для создания садов, например, богатый еврейский житель Фустата Абу Саида установил на крыше своего дома 300 серебряных горшков с посаженными в них фруктовыми деревьями для создания сада.

В периоды Ренессанса и барокко воссоздание висячих садов было популярным явлением, и одним из примеров такого воссоздания является Вилла Медичи во Флоренции. Построенная в XV веке на холмистом склоне, вилла имела большие террасы, на которых располагались лимонные деревья в горшках, клумбы с фонтанами и беседки. Особенностью сада виллы было богатство водой и освещение солнцем с южной стороны, что создавало уникальный микроклимат и способствовало более раннему цветению растений. Третья терраса, созданная в начале XX века, была выполнена в итальянском стиле и имела беседку посередине между двумя уровнями, а под лимонным садом находился грунтовый путь, ведущий к беседке и *giardino segreto*, или «секретному саду».

Один из трёх островов в озере Маджоре, расположенный на севере Италии в регионе Ломбардия, Изола-Белла славится своим дворцом и большим парком, который создан в стиле, напоминающем Висячие сады Семирамиды. Изола-Белла имеет 320 метров в длину и 400 метров в ширину. В 1632 году Карл III начал строительство загородной резиденции, посвящённой для своей жены Изабеллы д'Адда. За строительство поначалу отвечал Миланский дизайнер Анджело Кривелли, который создал дизайн сада тоже. После приостановки строительных работ из-за эпидемии за завершением проекта стоял архитектор Карло Фонтана по заказу семьёй Борромео. Через некоторое время Карл IV возобновил

возведение садов с 10 террасами в стиле барокко. Ботанические сады были с невероятным разнообразием экзотических растений. В них верхняя часть называется «амфитеатром», где проходили представления [5].

Распространение висячих садов по остальной части Европы можно увидеть в Нюрнбергской крепости в Германии. Основанная в XI веке крепость обзавелась висячими садами на южной стороне большого зала Императорской крепости во время правления Фридриха III (1440-1493). В подражание восточным садам царицы Семирамиды, сооружение опиралось на столбы и было засажено виноградными лозами, цветами и небольшими фруктовыми деревьями. В начале XVIII века Иоганн Кристоф Фолькамер увековечил эти сады в своей гравюре на меди «Нюрнбергские Геспериды».

Начиная с XVII века в России на крышах хозяйственных помещений устраивались «верховые сады». В то время возможность построить такие сады имели только царская семья и высшее духовенство.

В некоторых городских жилых массивах, чтобы максимально приблизить сад к дому, его устраивали на втором этаже. Фундаментами служили массивные опоры и перекрытия, которые для водонепроницаемости покрывались свинцовыми листами. В Кремле верховые сады небольшой площади располагались на крышах и террасах, которые тогда также назывались «комнатными садами». Кроме них, в 1628 году были заложены два больших Набережных сада («Верхний» и «Нижний»). Верхний ярус, построенный садовником Назаром Ивановым, упирался в своды Запасного двора и спускался к подножию Кремлевского холма, примыкая к внутренним покоям дворца. Площадь сада составлял 2600 кв. м. и помещался в каменные стены с частыми окнами. Внутри сада имелся искусственный водоём со специальными механизмами для подачи воды. Для устройства висячих садов на свинцовые бруски посыпалась почва. За всё строительство понадобилось 10 тонн свинца. Нижний сад был площадью в 1500 кв. м. на склонах Кремля у Тайницких ворот. Ныне там находится Кремлёвский дворец.

В 1764–1773 годах архитекторами Ж.Б. Валлен-Деламотом и Ю.М. Фельтеном построенный Малый Эрмитаж имел на втором этаже висячий сад, соединяющий Северный и Южный павильоны. Окруженный сад защищается от ветра окружающими его павильонами, аккумулируя солнечное тепло. Сад за годы существования претерпевал изменения значительные и не очень. Так из-за постоянных протечек в 1840-х годах провели технические и архитектурные реконструкции (рис. 1.6). А в 1850-х годах по заказу Николая I висячий сад превратился в оранжерею. Начатая в 2004 году и закончившаяся в 2012 году работа по реконструкции представляла под собой полномасштабную исследовательскую деятельность России и Голландии, во время которого вернули растения, что росли в XIX веке [6].

3. Современные сады на крыше

Парижская всемирная выставка 1867 года изменила проектирование кровельного ландшафта. Карл Рабиц, немецкий строитель и изобретатель, представил преимущества и недостатки различных типов крыш, и рекомендовал плоские крыши из-за широкого спектра возможных вариантов использования. Он также изготовил гипсовую модель своей виллы с садом на крыше, где плоская крыша использовалась главным образом для отдыха в летние месяцы. Рабиц запатентовал свое изобретение, вулканический цемент, как идеальное покрытие.

Всплеск нового интереса к висячим садам и уже тогда называвшимся садами на крыше пришёлся на начало XX века. С началом века пришли модернистские течения интеграции городской архитектуры в природную среду таких архитекторов, как Фрэнк Ллойд Райт и Алваро Салада, транслируя бином «человек-природа». Именитые архитекторы того времени, прежде всего Ле Корбюзье, обращали внимание на кровельные сооружения в своих проектах.

Так Ле Корбюзье в своём концепте «Пять отправных точек архитектуры», опубликованным в журнале «L'Esprit Nouveau» в 1920-е годы, вторым правилом отметил

важность созданий плоских крыш-террас, как мест для отдыха и размещения там небольших садов.

С течением времени озелененные крыши стали более сложными и разнообразными, и были созданы различные материалы для слоёв сада, такие как полимерные мембраны, полимерная пленка, жидкая резина и рулонные материалы. К тому же, с развитием технологий появилась возможность строить крыши из более легких и долговечных материалов, что облегчило процесс строительства и увеличило срок службы крыш. Современная тенденция разработки зеленых крыш началась в Германии, где начали разрабатываться системы, продаваемые в больших масштабах в 1960-х годах, и с тех пор распространилась во многих странах. Берлин – поныне один из важнейших центров исследований зеленых кровель в Германии.

В некоторых странах правительства и муниципалитеты поддерживают создание садов на крыше как способ борьбы с городскими проблемами, такими как загрязнение воздуха, плохая экология и отсутствие зеленых зон. Например, в США и Канаде существуют программы по финансированию и поощрению создания зеленых крыш, а в Германии и Швейцарии законы требуют, чтобы новые здания имели зеленые крыши. Эти меры помогают улучшить качество жизни горожан и сделать города более экологически чистыми. Согласно отчету о состоянии рынка, подготовленный BuGG, Немецкой Федерацией Зеленых крыш, 9 % новых плоских крыш, построенных в Германии в 2019 году, были озеленены. В среднем, рынок зеленых крыш растет примерно на 7% каждый год, а с 2008 по 2019 год вырос на 100% [7].

В заключении можно сказать, что история возникновения садов на крыше насчитывает несколько тысяч лет и связана с различными культурами и религиями. От древних земледельцев, которые использовали крыши своих домов для выращивания растений, до современных мегаполисов, где сады на крышах становятся все более популярными из-за своих экологических и эстетических преимуществ.

Сады на крышах не только улучшают качество воздуха и воды, но и снижают температуру в городе, улучшают здоровье людей и повышают качество жизни. Кроме того, они могут служить как источник пищи и место для отдыха и развлечений.

Сады на крышах - это не только функциональный элемент городской инфраструктуры, но и произведение искусства, которое может быть использовано для создания привлекательных и оригинальных дизайнерских решений. В целом, сады на крышах представляют собой один из важных способов устойчивого развития городов, их экологической и социальной реконструкции и снижения негативного воздействия на окружающую среду.

Список использованных источников

1. Stephanie Dalley (1993). «Ancient Mesopotamian Gardens and the Identification of the Hanging Gardens of Babylon Resolved». *Garden History*. 21 (1): 7. doi:10.2307/1587050. JSTOR 1587050. pp. 7-10.
2. Dalley Stephanie. 2013. *The Mystery of the Hanging Garden of Babylon*. Oxford United Kingdom: Oxford University Press. pp. 253-254
3. Wooley L. (2006). *Excavations at ur*. Kegan Paul Limited. Retrieved March 31 2023 from <https://ezproxy.aub.edu.lb/login?url=https://www.taylorfrancis.com/books/9781136211379>. pp. 137-142
4. Anna Maria Riccomini, “A Garden of Statues and Marbles: The Soderini Collection in the Mausoleum of Augustus,” *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 58 (1995): pp. 265–84.
5. Behrens-Abouseif, Doris (1992), *Islamic Architecture in Cairo*, Brill Publishers, p. 6
6. AA. VV., *Isola Bella. Lago Maggiore, Reggiori*, Varese 1992.
- Kaiserburg Nürnberg, n.d.. *Castle Garden*. [online] Available at: <https://www.kaiserburg-nuernberg.de/englisch/garden/index.htm> [Accessed 31 Mar. 2023].
7. Mann, D., Gohlke, R. and Fiona, 2020. *BuGG-Market Report on Building Greening 2020*.