

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ

РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Белорусский национальный технический университет

Институт интегрированных форм обучения и мониторинга образования

Кафедра «Естественно-научные и творческие дисциплины»

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ В МИРЕ НАУКИ И ИСКУССТВА

Материалы

IV Научно-исследовательской конференции

слушателей подготовительного отделения

ИИФОиМО

22 апреля 2026 г.

Минск

БНТУ

2026

Редакционная коллегия:

И.И. Кравченко (председатель), А.А. Кривцова (зам. председателя),

В.Л. Осипович (зам. председателя).

Составитель: Карицкая М.Ю.

Издание включает материалы IV Научно-исследовательской конференции слушателей подготовительного отделения ИИФОиМО «Междисциплинарные связи в мире науки и искусства» по направлениям: история создания 15 корпуса БНТУ, его роль в организации архитектурной среды; особенности и разнообразие культовой архитектуры; современная белорусская книжная иллюстрация; лексика в этимологическом словаре; модернизм как направление в живописи Густава Климта; история открытия фонтана Герона; история и особенности белорусской замковой архитектуры; роль монументально-декоративного искусства в экстерьере Минска; роль природного ландшафта в развивающемся городе на примере г.Витебска; рассмотрен потенциал языковой игры в названиях кинофильмов (на материале английских номинаций и их переводов на русский язык).

© Белорусский национальный
технический университет, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

<u>ИСТОРИЯ И СУДЬБА. АРХИТЕКТУРНОЕ РЕШЕНИЕ 15 КОРПУСА БНТУ</u>	5
слушатель ПО Пузикова М.И., научный руководитель – ст. преподаватель Кравченко И.И.	
<u>ЛЕКСИКА ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЧАСТЕЙ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА В ЭТИМОЛОГИЧЕСКОМ СЛОВАРЕ</u>	16
слушатели ПО Ворошик М.В., Черненко М.В., научный руководитель – ст. преподаватель Осипович В.Л.	
<u>ПАРАМЕТРИЗМ: АРХИТЕКТУРНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</u>	21
слушатель ПО Шкадова З.А., научный руководитель – ст. преподаватель Кривцова А.А.	
<u>КОГДА КНИГА СТАНОВИТСЯ ХОЛСТОМ</u>	32
слушатель ПО Колесникова Э.Е., научный руководитель – доцент Барбарчик Н.И.	
<u>ЗАМКИ ЗЕМЛИ БЕЛОРУССКОЙ</u>	36
слушатель ПО Мышко В.А., научный руководитель – ст. преподаватель Кравченко И.И.	
<u>ФОНТАН ГЕРОНА</u>	51
слушатели ПО Домбровский А.А., Мороз А.А., научный руководитель – ст. преподаватель Лапко С.И.	
<u>КУЛЬТОВАЯ АРХИТЕКТУРА. ОБЩИЕ ЧЕРТЫ И ОТЛИЧИЕ</u> ..	56
слушатель ПО Гаврильчик Н.Д., научный руководитель – ст. преподаватель Кравченко И.И.	
<u>ХРИСТИАНСКИЕ ХРАМЫ: ОТ ВИЗАНТИИ ДО СОВРЕМЕННОСТИ</u>	78
слушатель ПО Карань К. О., научный руководитель – ст. преподаватель Кривцова А.А.	
<u>МОДЕРНИЗМ В ТВОРЧЕСТВЕ ГУСТАВА КЛИМТА</u>	90
слушатель ПО Севко К.В., научный руководитель – доцент Барбарчик Н.И.	

МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНОЕ ИСКУССТВО В
ЭКСТЕРЬЕРЕ МИНСКА.....97

слушатель ПО Колесникова Э.Е, научный руководитель –
ст. преподаватель Веренич М.П.

ПРАГМАТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЯЗЫКОВОЙ ИГРЫ В
НАЗВАНИЯХ КИНОФИЛЬМОВ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКИХ
НОМИНАЦИЙ И ИХ ПЕРЕВОДОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫК.....101

Павлова К.А., преподаватель кафедры «Иностранные языки»

БРУТАЛИЗМ В АРХИТЕКТУРЕ ЕВРОПЫ.....121

студент АФ Москалева Д.С., научный руководитель – доцент
Веренич А.С.

СУПЕРГРАФИКА КАК ИНТЕРВЕНЦИЯ ЦВЕТА И ЛАТЕРНА.
ЭПОХА ЦИФРОВОГО ФАСАДА.....126

студент АФ Криворот В.В., научный руководитель – ст.
преподаватель Веренич М.П.

ВИТЕБСК. ПРИРОДНЫЙ ЛАНДШАФТ В РАЗВИВАЮЩЕМСЯ
ГОРОДЕ.....137

студент АФ Лочь А.Е., научный руководитель – ст. преподаватель
Веренич М.П.

ИСТОРИЯ И СУДЬБА. АРХИТЕКТУРНОЕ РЕШЕНИЕ 15 КОРПУСА БНТУ

Пузикова Мария Игоревна, слушатель ПО ИИФОиМО

Белорусский национальный технический университет

Руководитель: Кравченко Ирина Игоревна,

старший преподаватель

Белорусский национальный технический университет

Аннотация. 15-й корпус Белорусского национального технического университета был открыт в 1983 году и спроектирован архитекторами Игорем Ивановичем Есьманым и Виктором Ивановичем Аникиным. Здание, построенное в стиле белорусского брутализма – одно из знаковых сооружений Минска 20 столетия. Архитектурно-строительный корпус построен с учетом потребностей для осуществления обучения студентов архитектурного и инженерно-строительного профиля.

Ключевые слова: 15-й корпус, БНТУ, архитектура, И.И. Есьман, В.И. Аникин.

Annotation. The 15th building of the Belarusian National Technical University was opened in 1983 and designed by architects Igor Ivanovich Esmany and Viktor Ivanovich Anikin. The building, constructed in the style of Belarusian brutalism, is one of the iconic structures of Minsk in the 20th century. The architectural and construction building was designed to meet the needs of students studying architecture and civil engineering.

Key words: Building 15, BNTU, architecture, I.I. Esman, V.I. Anikin.

ВВЕДЕНИЕ

После Первой Мировой войны, в 20-е годы XX столетия в нашей стране были тяжелые времена: царила разруха и голод. Нужно было решать масштабные задачи по восстановлению экономики страны. Для этого надо было иметь большое количество квалифицированных кадров, не только рабочих, но и инженерно-технических специалистов, архитекторов. В связи

с этим 10 декабря 1920 года Минское политехническое училище типа «техникум» было преобразовано в высшее техническое учебное заведение «Белорусский государственный политехнический институт» (БГПИ).

Именно этот день стал официальным днем рождения нашего университета. И сделав несложное математическое действие, можно сказать, что 2025 год – это год, когда БНТУ празднует свое сто пятилетие! Один из старейших и крупнейший ВУЗов нашей страны начинался с шести факультетов:

- механический;
- инженерно-строительный;
- культурно-технический;
- химико-технологический;
- электротехнический;
- лесной.

На данный момент в БНТУ 17 факультетов.

ИСТОРИЯ БНТУ

Позже в 1991 году БГПИ был преобразован в Белорусскую государственную политехническую академию (БГПА). С 2002 года университет носит всеми нами привычное название «Белорусский Национальный Технический Университет» (БНТУ).

В первом учебном году количество студентов составляло всего 305 человек и 119 слушателей подготовительного отделения. Можно смело сказать, что наше подготовительное отделение существует столько же, сколько существует университет. Обучали студентов около 50 преподавателей. Сейчас количество студентов насчитывает более 30000 тысяч и около 1600 преподавателей. Если опять сделать простое вычисление,

то на данный момент количество студентов увеличилось почти в сто раз, а количество преподавателей почти в 15 раз.



Главный корпус Белорусского Национального Технического Университета. Минск

Отпраздновав в 2020 году свой столетний юбилей и подводя итоги, можно смело сказать, что БНТУ внес бесценный вклад в развитие высшего образования нашей страны. Белорусский Национальный Технический Университет стал одним из престижных и ведущих технических университетов Республики.

На данный момент БНТУ находится на 3-м месте среди белорусских вузов страны, после Белорусского государственного университета (БГУ) и Гомельского государственного университета имени Франциска Скорины (ГГУ им. Ф. Скорины).

АРХИТЕКТУРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Я хочу поступить на архитектурный факультет, поэтому свою работу я хочу посвятить истории архитектурного факультета и, конечно же, корпусу в котором, надеюсь, буду учиться как студентка.

Более 50 лет архитектурный факультет БНТУ является ведущей архитектурной школой Беларуси. История белорусской архитектурной школы берет свое начало с 1946 г., когда на строительном факультете Белорусского политехнического института была создана кафедра «Архитектура». Основателями кафедры является Александр Петрович Воинов, Валентин Иванович Гусев, Юрий Николаевич Егоров и Наталья Николаевна Маклецова (первая женщина-архитектор Минска). В сентябре 1952 года на строительном факультете открылось архитектурное отделение и состоялся первый набор студентов. Именно эта дата считается датой возникновения белорусской архитектурной школы, которой в этом году исполнилось 74 года.

На данный период на архитектурном факультете работают 6 кафедр:

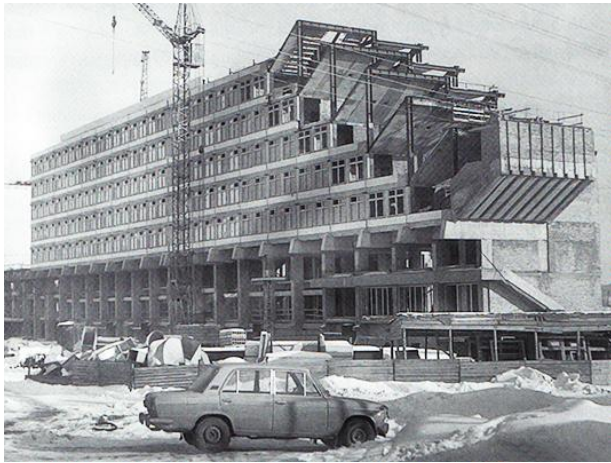
- «Архитектура жилых и общественных зданий»;
- «Градостроительство»;
- «Архитектура производственных объектов и архитектурных конструкции»;
- «Дизайн архитектурной среды»;
- «Теория и история архитектуры»;
- «Рисунок, живопись и скульптура»;

За всю историю архитектурного факультета было подготовлено более 4000 архитекторов, в том числе около 600 для зарубежных стран.

15-Й УЧЕБНЫЙ КОРПУС БНТУ

БНТУ – это целая страна, а точнее город, про который можно написать ни одну научную работу, статью или даже снять фильм. И они, конечно же, существуют, но моя работа посвящена одному сооружению – 15 учебному корпусу.

Вышли на станции метро "Борисовский тракт" и увидели необычное здание. Это и есть 15 учебный корпус БНТУ. Прозвище "Корабль" он получил из-за формы, напоминающей конструкцию огромного океанского лайнера.



15 корпус БНТУ 1983 год. Минск



15 корпус БНТУ 2025 год. Минск

Освоение этой территории было начато в 70-е годы прошлого века, когда два замечательных белорусских архитектора Виктор Иванович Аникин и Игорь Иванович Есьман начали разработку проекта Минского архитектурно-строительного института.



Комплекс архітэктурна-будаўнячага інстытута ў Мінску.Макет.

Первоначально, по генеральному плану, студенческий городок и учебный корпус нового учебного института планировали построить в границах проспекта Независимости, улицы Франциска Скорины, кольцевой

дороги и лесного массива. Для этого было выделено 96 га. По первоначальному замыслу на территории студенческого городка хотели возвести учебный корпус, общежития, столовую, легкоатлетический манеж и бассейн. Если посмотреть на фотографию макета, то пристройка слева от самой высокой части здания должна была стать актовым залом, а в трех зданиях позади должны были разместиться помещения для старшекурсников.

Идея создания МАСИ – Минского архитектурно-строительного института, к сожалению, не была реализована, а проект не осуществлен в полном объеме, хотя отличался целостностью композиции и столичным масштабом. В 1983 году 15-й учебный корпус принял первых студентов архитектурного и инженерно-строительного факультетов Белорусского политехнического института (ныне БНТУ). Согласно проекту авторов были построены также учебно-лабораторный корпус, общежития, столовая, спортивно бытовой корпус и стадион.



Общежитие №15,16,17 в 1981 и 2025. Минск

Хочется сказать несколько слов о создателях данного проекта – архитекторах Игоре Ивановиче Есьмане и Викторе Ивановиче Аникине.

ИГОРЬ ИВАНОВИЧ ЕСЬМАН

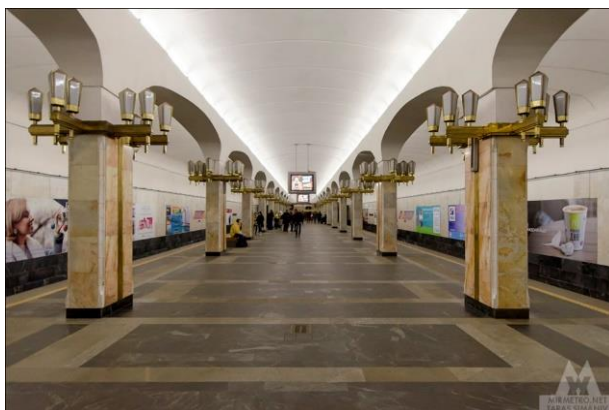
Игорь Иванович Есьман родился 1 мая 1932 года в городе Минск. Из достижений Игоря Ивановича можно выделить, что он был членом Союза



архитекторов СССР с 1962 года, являлся членом-корреспондентом Международной академии архитектуры (Московское отделение) – член-корреспондент Белорусской академии архитектуры с 2005 г.

Игорь Иванович Есьман в 1953 году поступил в Белорусский политехнический институт (в настоящее время БНТУ) на архитектурное отделение строительного факультета.

Из его многих работ можно выделить станция метро «Пушкинская», корпуса Лингвистического университета, гостиница «Орбита».



Станция метро «Пушкинская». Минск



Гостиница «Орбита». Минск

Совсем недавно в марте 2020 года ушел из жизни Игорь Есьман.

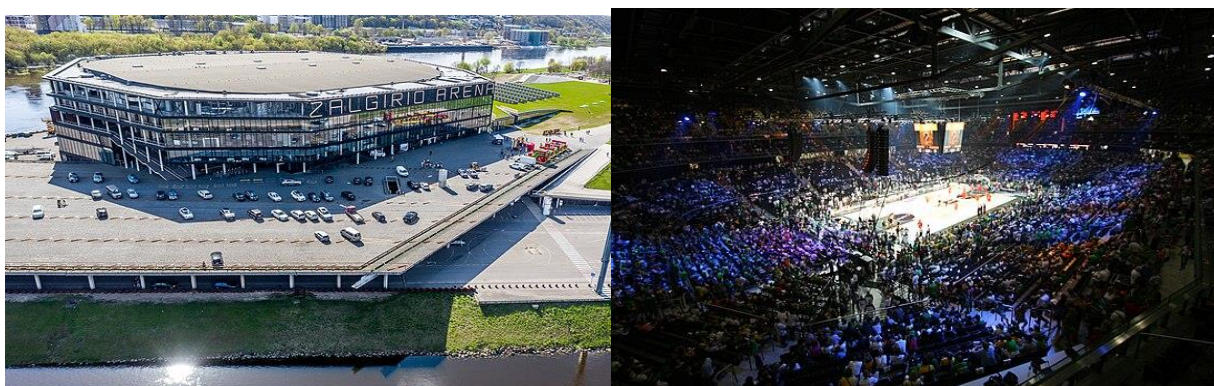
ВИКТОР ИВАНОВИЧ АНИКИН



Виктор Иванович Аникин родился 14 января 1918 года в городе Алатырь (Россия). Окончил архитектурный факультет Ленинградского института инженеров коммунального строительства по профессии архитектор-проектировщик жилых и общественных зданий в 1940 году. С 1946 года Аникин В.И. работал в Вильнюсе районным

архитектором, затем творческим руководителем в архитектурных мастерских в проектных организациях.

За годы работы в Литовской ССР он создал ряд проектов крупных общественных объектов. Это стадион «Спартак» (впоследствии стадион «Жальгирис»), мост Черняховского через р.Нярис (Вилия), административные здания министерств лесной промышленности и промышленности строительных материалов; принимал участие в проектировании здания Педагогического института (ныне Академия просвещения университета Витовта Великого).



Стадион «Спартак» (впоследствии стадион «Жальгирис»). Литва



Мост Черняховского через р.Нярис (Вилия). Вильнюс

С 1964 года Виктор Иванович преподавал в Белорусском политехническом институте (ныне БНТУ); был первым заведующим кафедрой «Архитектура производственных объектов и архитектурные конструкции».

Виктор Иванович ушел из жизни 23 сентября 1997.

ОСОБЕННОСТИ 15-ОГО КОРПУСА

Я никогда не была внутри 15 корпуса, и мне стало интересно проанализировать: почему этот корпус проектировался именно для архитектурных и строительных специальностей. В чем его уникальность?

Внешне мне, я думаю и не только мне, здание напоминает «корабль», но на самом деле по замыслу авторов проекта он проектировался как самолет, где поточные аудитории – крылья, а самая высокая левая часть – нос воздушного судна, который обращен в сторону главной гавани нашей страны – национальному аэропорту города Минска. Мне кажется, что и то, и другое название, и образ очень хорошо соответствуют образу высшего учебного заведения.

Оригинальная и сложная геометрия здания, построенного в стиле монументального брутализма, стала новым словом не только в архитектуре Минска, но и в архитектуре Беларуси. Уникальность и необычность архитектурного решения, необычный перепад высот фасадов рассматривается в зарубежных архитектурных школах на лекциях по истории архитектуры XX века.

Подобно студенческому городку БНТУ, в состав комплекса входят множество сооружений, объединенные единым стилем и обеспечивающие комфортное обучение и проживание студентов архитектурно-строительных специальностей. Так как главный корпус строился для данных специальностей, в нем предусмотрены условия для обучения – светлые аудитории для поточных лекций, просторные аудитории для проведения

занятий по архитектурному проектированию, аудитории рисунка, живописи и скульптуры, лабораторные помещения.

РЕКОНСТРУКЦИЯ

Занятия проводились с 1983 года по 2010 год, и так же параллельно шли реконструкции здания. В 2010 году 15-й корпус закрылся на реконструкцию. Корпус до сих пор закрыт.



Реконструкция 15 корпуса БНТУ. Минск

К сожалению, уже больше пятнадцати лет корпус находится на реконструкции. Устраняются недостатки, которые были допущены при строительстве здания, обновляются интерьеры, утепляются фасады, заменяется остекление. О причинах такого долгого течения ремонта я не буду

говорить, просто не знаю, хочется опираться только на факты, но очень хочется надеяться, что в ближайшее время студенты и преподаватели опять заполнят аудитории 15 корпуса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

15 корпус БНТУ, построенный на главной магистрали нашей столицы, по праву можно считать одной из визитных карточек Минска. Здание, построенное в стиле белорусского брутализма – одно из знаковых сооружений Минска XX столетия. Архитектурно-строительный корпус построен с учетом потребностей для осуществления обучения студентов архитектурного и инженерно-строительного профиля. Композиция архитектурного ансамбля хорошо вписалась в уже существующую застройку проспекта Независимости, стала одной из доминант магистрали, по которой в Минск из аэропорта въезжают гости нашего города. По-моему, красивые пропорции и необычные объемы здания делают его настоящим произведением архитектуры.

Список использованных источников

1. Сардаров А.С. Архитектура: сборник научных трудов. – Мн., БНТУ, 2024.
2. Каминская Ю.В. Брутализм: история стиля и примеры сооружений. – Мн., БНТУ, 2024.
3. Давідовіч А.Б. Твая сталіца: архітэктэра Мінска. – Мн., Народная асвета, 2024.

ЛЕКСИКА ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЧАСТЕЙ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА В
ЭТИМОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

Ворошик Мирослава Вадимовна, слушатель ПО ИИФОиМО

Черненко Марина Викторовна, слушатель ПО ИИФОиМО

Белорусский национальный технический университет

Руководитель: Осипович Виктория,

старший преподаватель

Белорусский национальный технический университет

Аннотация. В статье раскрывается понятие *соматизмы*, анализируется происхождение слов со значением частей тела человека и их место в языковой картине мира, подчеркивается роль этимологического аспекта для понимания их современной семантики, а также прослеживается процесс появления в русском языке некоторых фразеологизмов, включающих в свой состав соматизмы.

Ключевые слова: соматизмы, этимология, этимологический словарь, фразеологизмы, языковая картина мира.

Annotation. The article reveals the concept of somatisms, analyzes the origin of words with the meaning of parts of the human body and their place in the linguistic picture of the world, emphasizes the role of the etymological aspect for understanding their modern semantics, and also traces the process of the appearance in the Russian language of some phraseological units that include somatisms.

Key words: somatisms, etymology, etymological dictionary, phraseological units, linguistic picture of the world.

Неотъемлемой частью лексики любого языка являются слова, называющие части тела и внутренние органы человека, которые в научной литературе называются *соматизмами*, или *соматической лексикой*. Термин *соматизм* восходит к древнегреческому слову *soma*, которое буквально

значит *тело*. Слова, служащие для наименования частей тела и внутренних органов человека, обладают высокой частотностью. Лингвисты традиционно ставят их на первое место в лексико-тематической системе любого языка. Это, по утверждению В. В. Подгорной, можно объяснить тем, что «соматизмы являются языковой универсалией, так как нет языка без слов, относящихся к сфере телесности» [1, 160].

В изучении соматической лексики интересен этимологический аспект, при котором во главу угла ставится происхождение наименований частей тела человека; история их появления в русском языке; тот смысл, который вкладывали в них наши предки; семантические изменения, которые претерпели слова в ходе развития языка; установление связей между словами, которые, на первый взгляд, не имеют ничего общего.

Так, в процессе этимологического анализа становится очевидно, что слово *позвоночник*, под которым в современных толковых словарях понимается «осевой скелет у человека и позвоночных животных, состоящий из отдельных костных или хрящевых позвонков; спинной хребет», и слово *звено*, которым обозначается «отдельная, составная часть цепи», являются родственниками. Позвоночник состоит из позвонков, подобно тому, как цепь состоит из звеньев. Однако это не просто сравнение. Слово *позвонок* действительно образовано от слова *звено* в результате свойственного русскому языку чередования гласных *е – о*. Любопытно, что само слово *звено* большинство исследователей связывают с глаголом *звенеть*.

Родственными также являются, например, существительное *хрящ*, обозначающее «упругую и твёрдую соединительную ткань организма позвоночных животных и человека, из которой построены некоторые части скелета», и глагол *хрустеть*. Слово *хрящ* исконно значит «хруст, скрежет».

Интересно происхождение названия еще одного элемента опорно-двигательного аппарата – *ключицы*, то есть «части скелета человека и

животных, представляющей собой парную кость плечевого пояса, соединяющую лопатку с грудной костью». Слово *ключица* является уменьшительно-ласкательным вариантом латинского слова, которое буквально значит *ключ*. Этимологическая связь ключицы и ключа не случайна. При отведении плеча ключица вращается вокруг своей оси, напоминая вращение ключа. Ключица, имеющая форму латинской буквы S, и внешне напоминает ключ, а также другие изогнутые предметы, в частности клюку, клюшку, имеющие одинаковый корень со словом *ключ*.

Любопытно происхождение слова *голова* (полногласный вариант, в отличие от неполногласного старославянского *глава*). Оно восходит к праславянской лексической единице *golva*, которая, в свою очередь, образована от корня со значением “округлый, выпуклый”, то есть современное название головы как части тела мотивировано её формой. Слово “голова” может использоваться в речи и в переносном значении. Так, об умном человеке говорят “с головой”, о глупом – “без головы”, подразумевая под словом “голова” ум, интеллект. Кроме того, головой называют переднюю часть чего-то протяженного (голова поезда), продукт в виде шара (голова сыра).

С данным названием существует множество фразеологизмов. Например, во “Фразеологическом словаре русского литературного языка”, составителем которого является А. И. Федоров, находим такие всем известные устойчивые обороты, как “голова варит”, “голова идёт кругом”, “на голову выше”, “на свежую голову”, “с головы до ног”, “повесить голову”, “голова на плечах”, различающиеся не только семантикой, но и стилистической окраской. В русских пословицах и поговорках, где подчёркивается важность какого-либо предмета, понятия или явления, также находим слово “голова”: “Одна голова хорошо, а две лучше”, “Голова – всему начало”, “Хлеб – всему голова”, “Умная голова сто голов кормит, а

безумная и своей не прокормит”, “Голова хвоста не ждёт”, “Язык лепечет, а голова не ведаёт” и другие.

Многообразие значений лексемы “голова”, а также фразеологизмов, поговорок и пословиц с ней, в которых отражена совокупность представлений о мире, показывает, насколько важен этот соматизм в языковой картине мира.

Современное название части тела человека может быть мотивировано и её функцией. Достаточно вспомнить, что слово *рука* происходит от *rekti*, что значит «собирать». Оно встречается и в переносном смысле, обозначая почерк (неразборчивая рука), направление (по правую руку), помощника (правая рука). С названием “рука”, как и со словом “голова”, также существует множество фразеологизмов, характеризующих, как правило, человека: “золотые руки”, “лёгкая рука”, “рука не дрогнет”, “рука чешется”, “из первых рук”, а также пословиц: “Рука коротка, да ноготок длинный”, “Рука руку моет”, “Руки коротки – не достанешь”, “Руки ценят не по рукавам, а по делам”.

Иногда соматизмы “голова” и “рука” встречаются в рамках одной пословицы: “Руки работают, а голова кормит”, “Руки согрешат, а голова в ответе”, что подчёркивает их приоритетную роль в языковой картине мира.

Без знания этимологии слов трудно, а иногда и совсем невозможно понять их современную семантику. Как видно из примеров, этимология помогает ответить на вопрос, почему определенная часть тела или внутренний орган человека называется именно так, а не иначе. Рассмотрение соматизмов в этимологическом аспекте дает возможность не просто интерпретировать их как анатомические термины, а увидеть в них образное, оценочное значение, ассоциативные связи с другими предметами.

Таким образом, соматизмы русского языка широко используются как в прямом, так и в переносном значении. Переносное значение чаще всего

представляет собой метафору, в основе которой лежит *сходство* предметов. Нередко соматизмы встречаются в составе фразеологических оборотов, а также поговорок и пословиц.

Зная происхождение названия, нетрудно понять, почему та или иная часть тела или внутренний орган человека называется так или иначе, а также «расшифровать» смысл устойчивых оборотов, куда они входят. Кроме того, соматизмы играют немаловажную роль в языковой картине мира.

Список использованных источников

1. Подгорная В.В. Телесность в языке. – Тамбов: Грамота, 2015.
2. Крылов Г.А. Этимологический словарь русского языка. – СПб.: ООО «Полиграфуслуги», 2005.

ПАРАМЕТРИЗМ: АРХИТЕКТУРНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Шкадова Злата Александровна, слушатель ПО ИИФОиМО

Белорусский национальный технический университет

**Руководитель: Кривцова Анастасия Александровна,
старший преподаватель**

Белорусский национальный технический университет

Аннотация. В статье рассматривается один из современных стилей архитектуры, предпосылки его возникновения и характерные черты. Новые технологии проектирования зданий. Современная архитектура.

Ключевые слова: параметризм, компьютерное моделирование зданий, современная архитектура.

Annotation. This article examines one of the modern architectural styles, the background to its emergence, and its characteristic features. New building design technologies. Modern architecture.

Key words: parametricism, computer modeling of buildings, modern architecture.

Параметризм – архитектурный и дизайнерский стиль, основывающийся на использовании параметрических методов проектирования.

Параметризм – это стиль, опирающийся на математические модели зданий, определяющиеся набором взаимосвязанных параметров, которые можно изменять для исследования различных вариантов дизайна. Этот стиль следует за модернизмом как новая волна систематических инноваций. Это новейшая эстетика, выросшая из кризиса модернизма. Параметризм – это крупный и новый стиль, появившийся после модернизма. Он основывается на соединении компьютерных технологий, математики и даже биологии.



Центр Гейдара Алиева. Баку, Азербайджан.

История стиля.

Параметризм корнями уходит в цифровые методы анимации середины 1990-ых, однако временем зарождения стиля считается начало 2000-х.

История появления параметризма очень интересна и необычна. Фрэнк Гери, архитектор, стоявший у истоков деконструктивизма, не признавал использование компьютерных технологий в своих проектах. Но, в 1993 году, работая над проектом музея Гуггенхайма в Бильбао, у него возникла необходимость оцифровать картонную модель.

Оказалось, что все компьютерные программы для архитекторов построены на прямоугольной сетке. Прямоугольная сетка не соответствовала идеям и методам Гери. Тогда, вместе со своими союзниками он переписал программу, предназначенную для проектирования реактивных самолетов. Это фактически положило начало формированию параметризма как стиля.

В развитие параметризма внесли свой вклад и открытия в биологии. Так, теория фракталов Бенуа Мандельброта даёт понятие об упорядоченности природных форм, ранее считавшимися неупорядоченными. Проекты, созданные в стиле параметризма подвижны, имеют плавные текущие линии. Все эти естественные линии, плавные движения позаимствованы из мира природы.

Сам термин «параметризм» был введен в употребление архитектором и философом Патриком Шумахером. В 2008 году на 11-й архитектурной конференции в Венеции он выступил с докладом. В этом докладе Патрик указал, что в авангардной архитектуре в течение последних 15 лет оформился принципиально новый стиль. В том же году им была опубликована статья, которая стала манифестом параметризма.

В начале XXI века параметризм развивался как одно из авангардных направлений, а во втором десятилетии XXI века стал претендовать на ведущую роль среди современных архитектурных направлений. Новые компьютерные технологии позволили создавать невероятные формы. Если ранее в архитектуре царил дух деконструктивизма и разрушения, то параметризм стремился создать порядок из хаоса.

Характерные черты параметризма.

Основные пластические идеи параметризма были найдены благодаря экспериментам с компьютерной графикой. С одной стороны, параметризм базируется на научных методах и цифровых технологиях, с другой – он направлен на разработку системы формообразования с новыми эстетическими критериями. Строгие принципы модернизма вытесняются параметрическим принципом непрерывного изменения внутри системы.

К основным признакам параметризма можно отнести несколько пунктов:

- Использование параметрического моделирования;
- Алгоритмическое проектирование;

- Интеграция объектов проектирования с окружающей средой;
- Значимость адаптивности здания под нужды и его функциональности.

Каждый стиль имеет свое твердое ядро принципов. Программный стиль состоит из методологических правил, которые также называются эвристиками. Отрицательная или негативная эвристика – это совокупность запретов и табу, определяющих, чего следует избегать при проектировании. Положительная или позитивная эвристика – это набор правил и догм, которые способствуют развитию стиля. Существует два вида эвристики параметризма: функциональные и формальные. Архитекторы отказываются от прямоугольных планов зданий, перестают функционально разделять архитектурное пространство, отказываются от повторений форм. Формальные эвристики позволяют использование кривых линий, плавные переходы между внутренними системами, используют новые динамичные элементы и продвигают текущие формы.

Эвристики позволяют архитекторам эффективно справляться с задачами проектирования и учитывают такие факторы, как эстетика, экономия ресурсов, функциональность. Программное обеспечение для параметрического моделирования дает возможность создавать гибкие модели зданий и вносить изменения в параметрах (автоматически производятся изменения во всей модели). Благодаря параметризму можно быстро тестировать разные сценарии и выбирать лучшие. Для того, чтобы здания эффективно реагировали на климатические условия, параметризм позволяет придумать адаптивные архитектурные решения. Они могут изменяться в зависимости от окружающей среды. Архитекторы могут находить эффективные конструкции, которые обеспечивают необходимую прочность и при этом позволяют сэкономить на материалах. Программные алгоритмы генерируют множество проектных решений по заданным параметрам, а

проектировщики выбирают оптимальный. Так же программа использует данные о строительных материалах, климате и интегрирует данные. Параметрические модели облегчают взаимоотношения между архитекторами, инженерами и заказчиками.

Цель проектирования в стиле параметризма состоит в том, чтобы создать большую пространственную сложность, сохраняя при этом читаемость. Таким образом, архитектурный проект должен представлять собой систему, в которой все элементы связаны. Гибкость проявляется за счёт связанности системы. Результатом проектирования в стиле параметризма должен быть разнородный городской пейзаж с удобной навигацией, в котором есть как зоны регулярной застройки, так и архитектурные акценты.

Самые яркие примеры параметрической архитектуры.

Основоположниками и наиболее яркими представителями параметризма являются Сантьяго Калатрава, Ян Каплицки, Грег Линн, Заха Хадид, Патрик Шумахер, Костас Варотос, Джон Фрейзер, Пол Коатс, Питер Айсенман, Фрэнк Гери.

Самым обширным в мире параметрического дизайна признано бюро Zaha Hadid architects. Основателем и руководителем этого бюро до 2016 года была сама Заха Хадид.





Порт Антверпен

В начале XXI века Антверпен, один из крупнейших портов Европы, а также мировой центр гранения и торговли бриллиантами, известный как «алмазный город», находился в процессе активного развития. Нужны были новые офисные пространства. А также власти хотели, чтобы появился новый архитектурный символ, который бы подчеркнул статус города. Здание пожарной части решили переделать и приспособить под требования офисного пространства XXI века, с учетом возможных перемен в будущем.

В 2009 году администрация порта объявила архитектурный конкурс. Основные требования к проекту были таковы:

- уважение к архитектурному наследию и сохранение существующего здания;
- увеличение полезных площадей за счет новой надстройки;
- создание визуального ориентира, символизирующего инновационность и развитие порта;
- энергоэффективность и применение современных технологий.

Почти все участники конкурса предложили разместить новую часть архитектурной постройки над уже имеющимся зданием. Заха Хадид, в свою

очередь, предложила самый яркий вариант из всех. Ее проект представлял собой многогранный стеклянный объем, который одновременно напоминал алмаз и указывающий на реку Шельду нос корабля.

В районе порта по градостроительным ситуациям и по функциональному зонированию городов обычно располагают здания промышленного назначения. В Порте Антверпен промышленная архитектура была разбавлена классическими кирпичными объектами. Благодаря всему этому надстройка, возведенная Захой Хадид, контрастно выделялась. Стеклянный объем очень контрастирует на фоне кирпича и промышленных построек. Хадид не придерживалась классических приемов реконструкции. Однако в этом проекте контраст доведен до предела. Современная архитектура, благодаря 3Д-моделированию, поднялась на новый уровень восприятия и возведения. Ощущения движения, текучести и даже хаотичности в архитектуре параметризма вызывают бурю эмоций у наблюдателей и у простых людей, проходящих мимо.

Проект здания административного центра Порты Антверпен, разработанный бюро Захи Хадид, относится к направлению параметрической архитектуры. Проекты в этом стиле часто создают ощущение движения, хаотичности и текучести.

Параметрическая архитектура позволяет использование сложных компьютерных алгоритмов для проектирования нестандартных форм. Компьютерные модели дают возможность проектировать и строить непрерывные формы, а параметрические конструкции могут адаптироваться к различным условиям окружающей среды. На выходе создаются уникальные архитектурные шедевры.

В проекте Захи Хадид результатом использования параметрического моделирования стали:

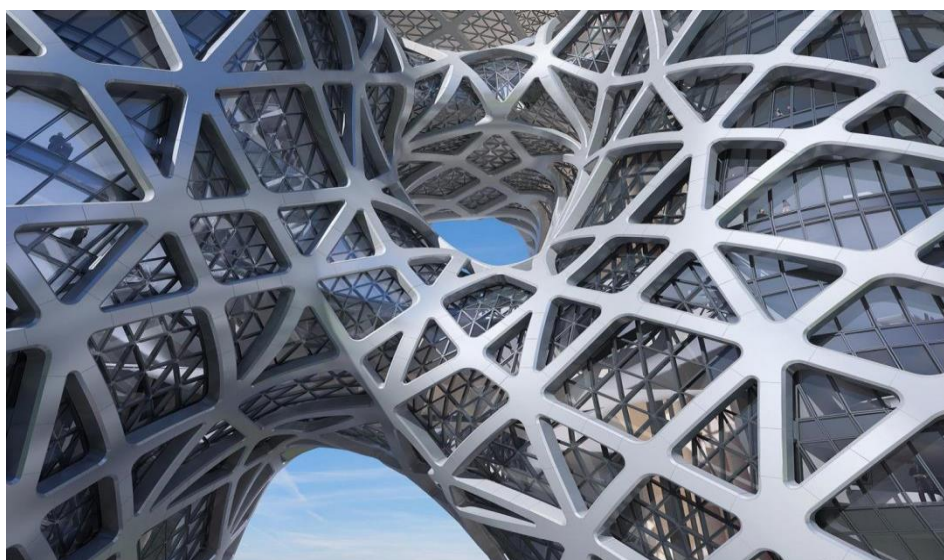
-Форма стеклянного надстроенного объема позволила добиться оптимального распределения нагрузки и устойчивости конструкции. Геометрия учитывает углы падения света и поглощает окружающую среду.

-Фасад надстройки состоит из множества граней. Компьютерное моделирование позволило рассчитать угол наклона, прозрачность и отражающую способность.

Главной и сложной задачей в этом проекте было объединение новой надстройки и исторического здания. Обязательно нужно было сохранить несущую конструкцию старого строения. Проектным бюро нашло вот такое решение этой задачи. Новую надстройку разместили на массивные опоры. Благодаря компьютерным технологиям бюро рассчитало распределение веса конструкций, чтобы можно было сделать красивый и эффектный вынос надстройки. Компьютерные алгоритмы и моделирование помогло обеспечить устойчивость и убрать давление на историческое здание.

Таким образом, проект Порта Антверпен остается актуальным не только как административное здание, но и как знаковый объект современной архитектуры, продолжающий вдохновлять архитекторов и урбанистов на поиск баланса между историческим наследием и инновациями.

Заха Хадид продвигала идеи параметризма, вдохновила целое поколение архитекторов. Она показала, что архитектура может и должна быть не только функциональной, но и эмоциональной. Хадид преподавала, делилась своими знаниями и умениями с молодыми архитекторами.



Отель Morpheus в Макао

Отель Morpheus представляет собой пятую башню многофункционального комплекса City of Dreams, который расположен в Макао в Китае. Макао, известный как «азиатский Лас-Вегас», славится своими роскошными отелями и казино. Отель Morpheus выделяется даже на этом фоне. Он показывает, что архитектура должна быть не только фоном, но и самостоятельным художественным произведением.

Отель представляет собой первое в Азии здание без внутренних колонн. Особенность этого архитектурного проекта является сетчатая структура. Она оплетает фасад и поддерживает здание.

Высота отеля 153,7 метра— это максимально допустимый показатель по местным авиационным стандартам. В 2012 году архитекторы бюро Zaha Hadid architects (ZHA) взялись за этот проект. Перед ними стояла задача возвести гостиницу на фундаменте, который так и не был реализован как жилой дом. Место для строительства представляло собой компактное прямоугольное помещение площадью 6850 квадратных метров. Так же было необходимо новую надстройку гармонично вписать в существующий фундамент. С трех сторон территория была окружена зданиями курортной зоны, а с четвертой – оживленной автомагистралью. Эти условия очень сильно затрудняли ход строительства. Для размещения материалов и техники на строительном участке было очень мало места. Кроме того, учитывая требуемую площадь и функциональное назначение, было принято решение о строительстве высотного здания. Возведение здания началось в 2014 году. На судостроительном заводе в Гуандуне для создания экзоскелета сварили стальные пластины особой формы для того, чтобы на самой строительной площадке было легче и удобнее собирать конструкцию. По этой же причине на заводе собирали отдельные узлы, а затем их транспортировали на место возведения конструкций. По итогу строительства площадь отеля составляет 150 000 кв. м. В отеле располагаются рестораны, магазины, казино, спа-центр и бассейн под открытым небом. Здание состоит из двух высоток. Каждая башня высотой в сорок этажей. И эти высотки передаю нагрузку на «экзоскелет». «Небесные мосты», соединяющие две башни, формируют три характерных визуальных пустотных пространства. Конструкция экзоскелета воспринимает гравитационные и боковые нагрузки, что позволило отказаться от внутренних опорных колонн и создать просторные открытые пространства внутри отеля. Так же получилось обеспечить большие пролёты и панорамное остекление. Morpheus продемонстрировал возможности параметрической архитектуры на практике. Благодаря цифровой модели архитекторы,

конструкторы, инженеры смогли точно рассчитать нагрузку на сложную решётчатую структуру – конструкцию. Каждый элемент экзоскелета имеет уникальную форму.

Проект удачно соединил международные трендовые направления с местными особенностями. Форма здания была вдохновлена древним китайским артефактом - нефритовым сосудом. Этот сосуд имеет форму плоского диска с круглым отверстием в центре. Концепция пустого пространства и отверстия отражает философию «инь-ян» и идею баланса противоположностей. А на причудливые формы экзоскелета архитекторов вдохновил традиционный китайский метод резьбы по нефриту. Процесс резьбы очень сложен, построен на использовании алмазного инструмента и водного охлаждения.

Цифровые методы проектирования изменили представление о профессии архитектора. С появлением параметризма в архитектуре стало складываться нетрадиционное виденье образности и пластики. В результате киберпространство стало одним из основных понятий в компьютерном моделировании. Теперь стремление к экспериментам, считается уникальным и неординарным подходом в проектировании современной архитектуры.

Список использованных источников

1. Шамрук А.С. Искусство архитектуры информационной эпохи. – Мн., Беларуская наука, 2023.
2. Надыршин Н.М. Параметризм как стиль в архитектурном дизайне.– Оренбург, «Вестнике Оренбургского государственного университета», 2013.

КОГДА КНИГА СТАНОВИТСЯ ХОЛСТОМ: ЕЛЕНА ГИЛЬ

Колесникова Эвелина Егоровна, слушатель ПО ИИФОиМО*Белорусский национальный технический университет***Руководитель: Барбарчик Николай Иванович,****доцент***Белорусский национальный технический университет*

Аннотация. Данная работа посвящена знакомству с белорусской художницей Еленой Гиль. В публикации рассказывается о творческом пути Елены, рассмотрены самые популярные работы, а также известные коллаборации с участием художницы.

Ключевые слова: зарисовки в книгах, Гиль, реконцептуализация, живопись, графика, фабрика Vinni.

Annotation. This work is dedicated to the acquaintance with the Belarusian artist Elena Gil. The publication tells about Elena's creative path, examines the most popular works, as well as well-known collaborations with the artist.

Keywords: sketches in books, Gil, reconceptualization, painting, graphics, Vinni factory, exhibitions.

Елена Гиль — белорусская художница, график и дизайнер; гармоничный совершенный эстет. Создает невероятно философские, тонкие, ироничные работы. Основой для своих работ художница зачастую выбирает страницы и обложки книг, на поверхности которых создает свои уникальные истории. Через абстрактные образы предлагает лишь тему для развития сюжета, а зритель сам наполняет произведение содержанием в соответствии со своим индивидуальным мировосприятием.

Родилась в 1986 году в городе Гродно, там начинала она с художественной школы. Параллельно, несмотря на художественное образование, училась в математическом классе и занималась плаванием.

Долгое время по пути в художественную школу Елена ходила мимо галереи «У майстра», смотрела выставки, которые там проходили. В том числе и на работы ее учителей, которые когда-то выставлялись там. Тогда ей казалось это чем-то недостижимым, какой-то несбыточной мечтой. Позже там состоялась и выставка Елены. К сожалению, так сложились обстоятельства, что практически сразу после выставки галерея прекратила свое существование в качестве галереи. На тот момент было не ясно, что будет на ее месте. Однако эта выставка играла огромную роль для художницы, поскольку в Гродно живут ее родители, а мама и вовсе попала только на эту выставку. Все было для нее волнительно, потому что Елена знала, что там встретится с людьми, которых очень давно не видела, что придут ее родственники, друзья. Даже случайно попали на выставку ее четвероюродные сестры, пришла учительница математики, которую она очень любила. Тогда она сказала: «Лена, я ничего не понимаю, но мне очень нравится». И вот такие приятные мелочи, они случились.

После поступила в Минский архитектурно-строительный колледж на специальность дизайн в архитектурно-пространственной среде. Потом два года работала в оперативной полиграфии как дизайнер, а после поступила в ЕГУ (Вильнюс) на визуальный дизайн и медиа. Там проучилась ещё 4 года.

Графические рисунки, дневники зарисовок из кофеен, рисунки в книгах – справочниках, уникальные и очень личные росписи стен в интерьерах. Елена участник и организатор выставок и арт проектов в Беларуси и не только.

В творчестве художница с 2016 года. То есть наконец-то стала называть себя художницей, и ей стало чуть легче, потому что было сложно определиться. А самих выставок было не очень много.

До Осеннего салона в 2017 году было несколько коллективных выставок. Потом большой перерыв. Затем участие в Осеннем салоне 2018

года, где Елена получила гран-при. После была персональная выставка в Бресте, а дальше в Гродно, и, как таковые, выставки закончились. Были ещё коллективные выставки, когда она отправляла работы в Петербург. Позже случилась интересная выставка в самой маленькой московской галерее BetweenWindows, которая представляет молодых российских художников. Предложение от них пришло в социальных сетях, потому что площадка пространства находится именно там. Художницу пригласили поучаствовать, потому что думали, что она российский художник. Потом узнали, что из Беларуси, но это не изменило решения куратора. Там было выставлено три ее работы. А позднее часть иллюстраций в книге о людях представлена на Осеннем салоне 2019.

Проект «365 автопортретов» 2017-2018 годов стал историей поиска себя, через тело, время и собственную линию в рисунке. В конце года она стала рисовать в книгах. И потом продолжила использовать их для других проектов. Часто фрагменты текста книги совсем с другой темой, соединяясь с новыми рисунками, дают более полное понимание, как метафора. И вот актуальной на сегодня книгой стала «Книга по патологической анатомии» и в ней серия новой графики под названием «450».

В 2026 году Елена Гиль в коллаборации с фабрикой Vinni бережно перенесли её искусство в масштаб пространства - сохранив характер мазка, глубину оттенков и настроение оригиналов. Теперь живопись выходит за пределы холста и становится частью архитектуры. Искусство, которое живёт на стенах. Три работы, отобранные для коллаборации с фабрикой и являющиеся частью проекта про 365 автопортретов.

Елена Гиль часто использует старые книги, реконцептуализируя их при помощи рукодельной графики.

На одной из выставок ее работу купил словацкий издатель Петер Мильчак. А потом она иллюстрировала книгу для его издательства, к поэзии

словацкой поэтессы Яны Боднаровой. На самом деле, это уникальная практика, когда издатель самостоятельно выбирает и того, кого издавать, и того, кто будет иллюстрировать книгу. Елена не знала поэтессу, а она не знала ее. У нее были сомнения на счет художницы, а Гиль, в свою очередь, боялась не оправдать ожидания. Для нее перевели 5 стихов на белорусский язык. Такое вот интересное стечение обстоятельств. Так получилось, что первая книга с иллюстрациями Елены Гиль была издана в Словакии.

Творчество для Елены — территория, на которой не существует ошибок, территория, на которой можно все, параллельный мир, который дает много энергии для других дел.

Художница наблюдает за какими-то действиями, и они вызывают какие-то эмоции. Сюжеты появляются из таких наблюдений.

Елена считает, что цвет как инструмент — это самый сильный инструмент. Красная, светло-желтая, белая и черная — именно эти цвета лежат в основе всех ее работ. Натурально-розовый она использует, потому что большая часть ее сюжетов про человека и про тело. Кажется на первый взгляд, очень ограниченная палитра, но смешивая цвета в разных пропорциях, открывается очень богатый мир. И вот это ограничение позволяет углубиться. То есть, такая свобода через ограничение.

Список использованных источников:

1. Жизнь и творчество Елены Гиль. — URL: <https://chrysalismag.org/project/alena-hil-ru>
2. Жизнь и творчество Елены Гиль. — URL: <https://vladey.net/ru/artist/elena-gil>
3. Жизнь и творчество Елены Гиль. — URL: <https://right.by/blog/digests/252-digest/>
4. Выставки с участием художницы. — URL: <http://craftnotes.media/hil>

ЗАМКИ ЗЕМЛИ БЕЛОРУССКОЙ

Мышко Виктория Александровна, слушатель ПО ИИФОиМО

Белорусский национальный технический университет

Руководитель: Кравченко Ирина Игоревна,

старший преподаватель

Белорусский национальный технический университет

Аннотация. В данной научно-исследовательской работе рассматривается история и причины возникновения замковых сооружений. Раскрыты основные функции замков. Дан сравнительный анализ западно-европейских и белорусских замков. На примерах известных замков, раскрыты особенности белорусских замковых комплексов.

Ключевые слова: замки, оборонительные сооружения, средневековые.

Annotation. This research paper examines the history and causes of castle construction. It reveals the main functions of castles. It provides a comparative analysis of Western European and Belarusian castles. It uses examples of famous castles to explore the features of Belarusian castle complexes.

Key words: castles, defensive structures, medieval period.

Из большого количества различных архитектурных сооружений, созданных человечеством за всю историю своего существования, на мой взгляд, совершенно обособленно стоит замковая архитектура, величественная, монументальная, загадочная и многофункциональная. В современной архитектуре замки не строятся, поэтому в своей работе я обратилась к прошлому, а точнее к Средневековью, ко времени расцвета замковой архитектуры.

Замки – укрепленные сооружения, органично сочетающие в себе сразу несколько функций, главные из которых жилая и оборонительная.

Похвастаться своими памятниками замкового зодчества могут многие страны мира.

Но наибольшее распространение возведение замков получило именно в



европейской части света.



Замок Бойнице, Словакия

Замок Гогенцоллерн, Германия

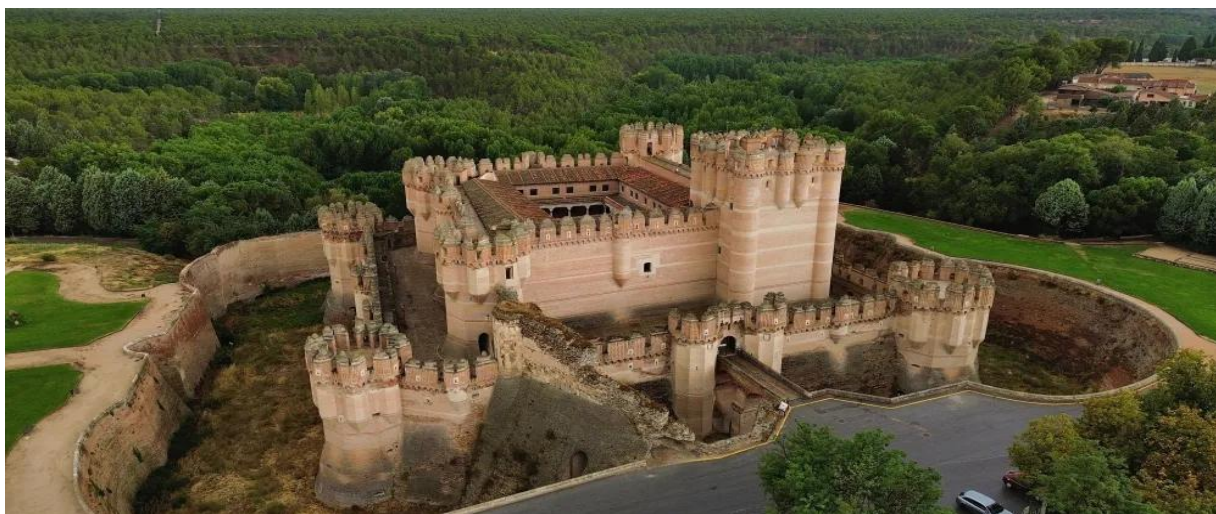
Абсолютным лидером по количеству замков является Германия. Не отстают от нее и Франция с Великобританией.

Первые же замки появились во Франции в IX веке, откуда распространились на территории других государств. Для этого периода истории Европы были характерны феодальная раздробленность и частые междоусобные войны. Что, в свою очередь, вызвало необходимость в

постройке сооружений, которые смогли бы послужить надежной защитой их владельцу.

Своими корнями замки уходят в античность. Их прототипом стали римские военные палатки, окруженные деревянным частоколом либо рвом.

К примерам классической европейской замковой архитектуры можно отнести следующие замки: замок Бойнице (Словакия), замок Гогенцоллерн (Германия), замок Кройценштайн (Австрия), замок Кока (Испания).



Замок Кока, Испания



Замок Кройценштайн, Австрия

В разных странах и в разные периоды времени возведение замков имело свои особенности. Тем не менее можно выделить ряд главных черт, присущих большому количеству замков.

Среди них, например, прочная связь с местностью. Замки строили так, чтобы ландшафт способствовал обороне. Это достигалось за счет возведения замков на возвышенностях, на берегах рек либо в болотистой местности.

Характерным для замков также является наличие оборонительных элементов, к которым относятся массивные толстые стены, ров по периметру, узкие бойницы и башни, подвесные мосты.

Помимо этого, для замков свойственно сочетание на их территории комплекса жилых, административных и хозяйственных построек с центральной башней – донжоном – как неотъемлемым элементом.

Использование прочных строительных материалов, таких как камень, кирпич и дерево, является ещё одной чертой этих сооружений.

По мере развития военного искусства эволюционировала и замковая архитектура. Например, на смену деревянным постройкам пришли замки из кирпича и камня. Вместо квадратных башен начали строить круглые и многогранные. Появление артиллерии привело к тому, что стены замков становились существенно ниже. Изящные вертикали башен были вытеснены бастионами. Со временем менялась и сама функция замков. Изначально оборонительные сооружения становились репрезентативными, главная цель которых продемонстрировать богатство и статус их владельца. Таким образом, замки трансформировались в резиденции и дворцово-парковые комплексы.

Говоря про замки, нельзя не затронуть тему архитектурных стилей, свойственных этим сооружениям в тот или иной период времени. За всю свою историю длиной в несколько столетий замковое зодчество, безусловно, успело примерить на себе несколько стилей, но главными из них остаются романский и готический. Развитие первого из них пришлось на X-первую половину XII века. Замки в этом стиле кажутся тяжелыми, приземистыми. Для них характерны толстые стены, узкие окна-бойницы, полуциркульные

арки, квадратная или прямоугольная главная башня. Эти черты были обусловлены основной потребностью того периода – обороной. Примерами замков, возведённых в этом стиле, являются замок Рочестер (Англия), замок Лош (Франция), замок Лоарре (Испания). Со второй половины XII века и вплоть до XV века активно развивался готический стиль. Его появление связано сразу с несколькими причинами: крестовые походы (привели к заимствованию идей с Востока), развитие метательных машин (потребовало более совершенных систем защиты), желание феодалов продемонстрировать свое богатство. Замки, построенные в этом стиле, были выше, изящнее и комфортнее для жизни. Им были присущи стрельчатые арки, высокие круглые башни, большие окна, наличие декоративных элементов. К примерам таких замков относятся замок Корвинов (Румыния), замок Мариенбург (Польша), Пьерфон (Франция).

«Страна замков» – негласное название белорусских земель в составе ВКЛ: в промежутки с XIII по XVIII век на наших территориях было построено более сотни замков.

Первый замок на территории Беларуси – Новогрудский – появился в XI веке.

Расцвет замкового зодчества на наших землях пришелся на XIV- XVI века, когда над ними нависла серьезная угроза со стороны Тевтонского ордена. Именно в этот период были заложены наиболее значимые замки, ставшие знаковыми памятниками как истории, так и архитектуры. Среди которых следующие замки:

1. Кревский замок

Кревский замок – первый полностью каменный замок, возведённый на нашей территории. Он был заложен в начале XIV века по приказу великого князя литовского и по окончании строительства должен был стать непреодолимой преградой на пути у крестоносцев. По своей форме

напоминал трапецию. Его стены были толщиной около 3 метров, а высотой – 12-13. По всему периметру стен была устроена боевая галерея. Также стены были оснащены бойницами. Замок имел две башни, которые располагались по диагонали. Задачей малой башни была исключительно оборона. Большая, которую еще называли княжеской, возвышаясь более чем на 20 метров, имела 3 этажа. Два из них занимали жилые покои. Третий же служил для обороны. Помимо всего замок был окружён рвом с водой, что делало его ещё более недоступным для неприятелей.

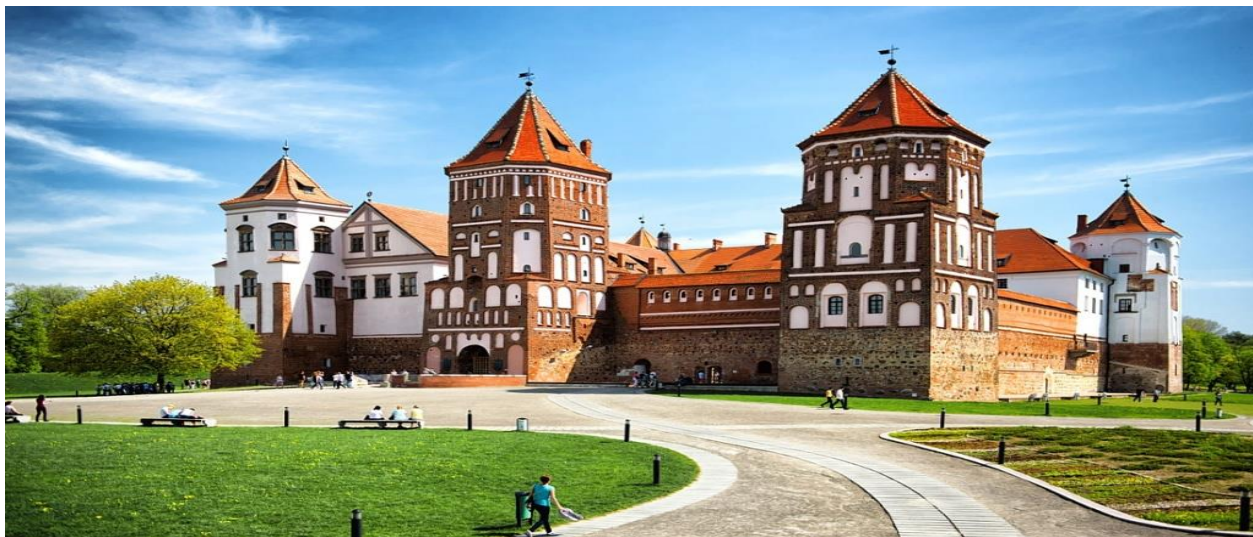
До XVI века включительно замок не раз выдерживал вражеские осады. Позже, сменив свою первоначальную функцию, стал центром торговой и культурной жизни. И лишь во время Первой мировой войны он снова эксплуатировался по назначению: немецкие войска использовали его в качестве фортификационного сооружения. Из-за чего от некогда внушительного замка остались лишь руины.

2. Мирский замок

Мирский замок – один из самых узнаваемых замков нашей страны. Был построен в 20-х годах XVI века. Изначально имел пять башен, соединённых стенами, толщина которых достигала трех метров. Каждая башня высотой около 25 метров имела по пять боевых ярусов с бойницами и сложную систему внутренних переходов.

При строительстве замка была использована трёхслойная кладка: наружная и внутренняя части стен были выложены из кирпича с вкраплением камня-валуна, а пространство между ними заполнялось мелкими камнями и кирпичным боем.

Спустя время, сменив хозяина, замок поменял и внешний вид. На углах его появились бастионы. У ворот замка возвели укрепление, вход в которое предваряет портал из резного серого камня.



Мирский замок

Попасть в замок стало возможным только через подъёмный мост, перекинутый через котлован. В замковый комплекс был включён трёхэтажный дворец, воздвигнутый во внутреннем дворе у северной и восточной стен. Первый этаж и подземелье дворца использовались в качестве оружейной и склада с продовольствием, на втором этаже размещались лакеи и администрация графства, на третьем — княжеские покои. За северным валом был разбит «итальянский» сад. Вдоль южной и западной стен двора располагались одноэтажные служебные постройки.

В 1655 году замок был штурмом взят казаками. Последовавшие за этим войны с Россией и Швецией стали причиной серьёзных повреждений и приостановки функционирования замка почти на 80 лет. Лишь в 30-х годах XVIII века замок был полностью восстановлен.

В 1939 году Мирский замок перешёл в государственную собственность. До 1941 года в нём размещалась производственная артель, а во времена немецкой оккупации — еврейское гетто и лагерь для военнопленных. После освобождения в 1944 году и до 1956 года в замке жили люди.

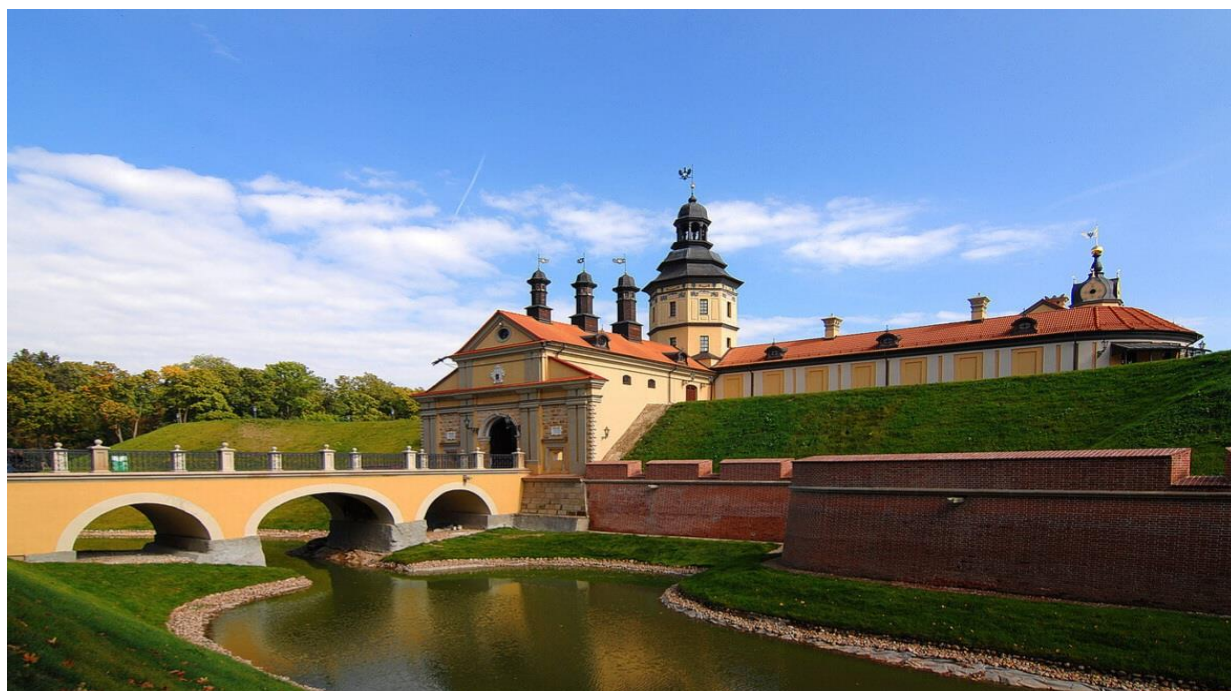
А в 2000 году этот памятник средневекового белорусского зодчества был включён в Список всемирного наследия ЮНЕСКО.

3. Несвижский замок

Замок начали строить в 1583 году по приказу Радзивилла Сиротки. Через семь лет на правом берегу реки Уши возникло величественное сооружение, окружённое широким рвом. Дорога к нему вела по длинному деревянному мосту, который при необходимости быстро разбирался. В плане он представлял собой четырёхугольник с бастионами на углах. На бастионах размещалось около 30 орудий, что позволяло держать под огнём прилегающую территорию. Напротив въездных ворот был возведён княжеский дворец, рядом с ним – арсенал и «каменица» с дозорной башней. Также в замке находились казармы, тюрьма, литейная мастерская, склады с провиантом, пекарня.

Около столетия он считался одним из самых мощных и совершенных оборонительных строений Европы. Также именно этот замок считают родоначальником бастионных сооружений в стране.

За время своего существования замок выдержал немало атак. К примеру, во время войны с Россией, выстояв в двухмесячной осаде, замок



Несвижский замок

значительно изменил ход войны, за что после сейм Речи Посполитой освободил город на 4 года от уплаты военных постоев и налогов.

Однако в 1706 замок удалось взять шведам. Недоброжелатели разграбили замок и полностью уничтожили его укрепления. Спустя десятилетия замок обрёл своё былое величие. Но с тех пор он стал прежде всего центром культурной жизни.

В годы Первой мировой войны и последующих революционных событий замок существенно не пострадал. В 1939 был национализирован. В годы Великой Отечественной войны фашисты устроили в нём военный госпиталь, а после войны тут долгое время работал санаторий.

С 2005 года этот шедевр старинной архитектуры пополнил Список всемирного наследия ЮНЕСКО.

4. Лидский замок

Лидский замок – уникальный памятник оборонительного зодчества XIV века. Он стал не только одним из первых каменных замков Великого княжества Литовского на белорусских землях, но и прообразом всемирно известного Мирского замка, построенного через два столетия.

История замка берет начало в 1323 году, когда Литовский князь Гедимин приказал возвести крепость, которая смогла бы защитить население от набегов крестоносцев и обеспечить безопасность Лиды – важного торгового и культурного центра княжества. Именно поэтому сооружение называют также замком Гедимины. Построен он был за рекордно короткие сроки – всего за 7 лет. Месторасположение было выбрано очень кстати: северную сторону крепости защищал ров, по всему периметру его огибали болотистые реки Лидея и Каменка. Ров имел длину 20 метров и создавал разделительную черту между замком и городом. Чтобы сделать замок ещё

более неприступным, был создан песчаный холм, а чуть позже водоём, который со временем высох.

Замок был возведён в стиле, сочетающем элементы романского и готического стилей. Он имеет форму неправильного четырёхугольника, по диагонали которого расположены две прямоугольные башни. Верхние уровни башен использовались как жилые помещения. Вся мощь замка была «заключена» в стенах: они возвышались на 14 метров в высоту и имели 1,5-2 метра в толщину. Материалом для массивных стен послужили кирпич и крупный валун, что сделало их практически непробиваемыми. В верхней части стен был боевой ход с бойницами, к которому вела крутая деревянная лестница.

Изначально это был укреплённый фортификационный объект, в котором располагалась резиденция князя.

Позже на территории была построена православная церковь, а также жилые и хозяйственные объекты. Так замок стал надёжным пристанищем для жителей Лиды и её окрестностей во время набегов вражеских армий, войдя в линию обороны Новогрудок – Крево – Медники – Троки.

За всю свою многовековую историю замок пережил несколько осад: в 1384 году его захватили крестоносцы, в 1392 году взял Витовт, подкреплённый отрядами своих тогдашних союзников, английских и немецких рыцарей; затем в течение нескольких веков он успешно выдерживал осады, вплоть до 1659 года, когда его взяли штурмом московские отряды. Во время Северной войны шведы взорвали две башни замка, а последнее настоящее сражение он увидел в 1794 году, когда в нем повстанцы Тадеуша Костюшки бились с русскими войсками. После этого замок перестал играть ключевую роль в обороне и начал постепенно разрушаться.

Но наиболее губительное воздействие оказал на замок пожар, разразившийся в Лиде в конце XIX столетия. После этого укрепление буквально начали разбирать на камни и кирпичи для восстановления города.



Лидский замок

По итогу ничего не осталось от юго-западной башни и мало что – от западной стены. Вскоре сведения об этом дошли до Императорской археологической комиссии: в город прибыл инспектор, и после его доклада Комиссия запретила прикасаться к стенам древнего памятника.

В начале XX века в Лидском замке прошли укрепительные работы, в 1909-1910 годах проведен ремонт западной, северной и южной стен. В 1920-е годы, когда Лида находилась в составе Польши, в замке также прошла небольшая реставрация.

В послевоенные советские десятилетия Лидский замок, как ценный памятник архитектуры, требующий консервации и реставрации, переживал разные периоды – от активных работ до их прекращения из-за недостатка финансирования.

Настоящее восстановление Лидского замка началось уже в суверенной Беларуси в 2006 году: авторы проекта реставрации стремились вернуть облик, который замок мог иметь в XIV веке. Постепенно были воссозданы стены и юго-западная башня. Деревянная галерея с новыми консольными балками и брусом, покрытая черепицей, соединила башни. Замковый двор был засыпан песком и щебнем.

Замковая архитектура на наших землях имела ряд своих особенностей.

Например, долгое время на нашей территории строились именно деревянные замки. Это было связано с отсутствием природного камня в большом количестве и наличием богатого лесного ресурса.

Помимо этого, территории наших земель изобилуют крупными валунами и глиной. Это вместе с недостатком природного камня привело к тому, что местные зодчие разработали технику смешанной кладки. При ее использовании массивные стены укладывали из красного кирпича, местами вставляя тёмные валуны, что создавало на стенах необычные рисунки.

Также для белорусских земель были характерны замки-кастели, которые отличаются регулярной формой, мощными стенами по периметру и башнями по углам. Примером является Кревский замок.

Распространено было и строительство замков в низинах, в болотистой местности, что должно было усложнить врагам осаду.

Ещё одной отличительной чертой замков Беларуси является синтез нескольких стилей. Хотя смешение стилей было замечено и в других странах Европы, у нас оно имело особый характер. О чем говорит, например, наличие белорусской готики как своеобразной формы классической готики.

Выводы:

Углубившись в историю замковой архитектуры как в целом, так и отдельно на белорусских землях, можно сделать определенные выводы.

1) Возникновение в Средневековье таких сооружений, как замки, было продиктовано необходимостью в постоянной защите одного государства от другого, а также жителей одной страны друг от друга. Так, центральное положение Беларуси в Европе поспособствовало тому, что она стала страной замков: пребывание под непрерывными угрозами нападения с разных сторон вызвало потребность в постройке оборонительных сооружений в больших количествах. Но именно это географическое положение и стало основной причиной того, что до нашего времени из когда-то большого количества замков даже в виде руин сохранились лишь единицы. Однако и они в том числе являются бесспорными доказательствами существования на наших землях некогда величественной замковой архитектуры.

2) Несмотря на наличие либо отсутствие тех или иных элементов, а также возможные различия в их исполнении, можно выделить одну характерную черту для всех замков. Ей является их подчинённость сразу как минимум двум функциям: жилой и оборонительной. Именно наличие этого функционального сочетания делает замковую архитектуру такой уникальной, а сами замки отличает от других зданий. Утратив же возможность отвечать на потребность в защите, многие замки в результате перестроек из суровых фортификационных сооружений превращались в дворцово-парковые комплексы. В зависимости от эпохи, замки романского стиля – суровые и строгие, или замки готического стиля – с более изысканными формами, замки оставались наиболее неприступными и наиболее защищёнными от врагов сооружениями.

3) За всю историю своего существования замковая архитектура претерпела множество изменений. Среди которых и замена материала для строительства, и модернизация оборонительных элементов, и переход от одного стиля к другому, и даже смена основной функции.

4) Потеряв свою актуальность в качестве оборонительного строения, замки эволюционировали в дворцы и резиденции, выполняющие в первую очередь уже представительную функцию.

5) Можно понять, что белорусские замки занимают исключительное место в мировой архитектуре. Зародившись на стыке двух культур (западной и восточной), а также пройдя адаптацию под местные природные условия и социально-политическую обстановку, замковое зодчество на наших землях воплотило в себе новые, самобытные черты, характерные только для наших земель.

Кроме того, подводя итоги всей работы, мне хотелось бы поделиться своим мнением, выражающим отношение к изученной теме. В архитектуре замков меня удивляют сразу несколько моментов. Первое, это, безусловно, величественность этих сооружений. Такие суровые, зачастую лишённые всякого декора, здания привлекают просто своим масштабом. Также мне импонирует тесная связь замков с местностью и то, как вне зависимости от ландшафта они естественно вписаны в окружающую среду. Они не являются каким-то обособленным, чуждым природе элементом, а выступают как бы её продолжением. Несомненно, особого внимания заслуживают именно белорусские замки. Они, олицетворяя смесь архитектурных черт замков разных стран мира с местными традициями оборонительного зодчества, не могут не восхищать своей уникальностью.

Список использованных источников

1. Коршак А.М. Беларусь. Замки и люди. – Мн., «Беларусь», 2025.
2. <https://www.evastroy.ru/stati-o-stroitelstve-doma/zamkovaya-arhitektura---osobennosti-i-istoriya>
3. https://dg-home.ru/blog/interer-starinnykh-zamkov_b1437506/?srsltid=AfmBOoqLkX40D0xDeAGOamn0WbWM59Th4u90RfD-xsxWkn8fxJSVmhrk

4. <https://archives.gov.by/home/tematicheskie-razrabotki-arhivnyh-dokumentov-i-bazy-dannyh/kultura-belarusi/arhitektura-zamkov-i-dvorczovo-usadebnyh-ansamblej-belarusi/obzornaya-spravka>
5. <https://mirzamak.by/historical-periods>
6. <https://www.belarus.by/ru/travel/belarus-life/mir-castle>
7. <https://niasvizh.by/history/>
8. <https://www.belarus.by/ru/travel/belarus-life/nesvizh-palace>
9. <https://lixmuseum.by/ru/zamok/istoriya-lidskogo-zamka/>
10. <https://www.belarus.by/ru/travel/belarus-life/lida-castle>
11. <https://piligrimtour.by/blog/lidskiy-zamok>
12. <https://planetabelarus.by/sights/ruiny-zamka-v-derevne-krevo/>
<https://www.belarus.by/ru/travel/belarus-life/krevo-castle>

ФОНТАН ГЕРОНА

Домбровский Андрей Анатольевич, слушатель ПО ИИФОиМО,

Мороз Андрей Александрович, слушатель ПО ИИФОиМО

Белорусский национальный технический университет

Руководитель: Лапко Светлана Ивановна,

старший преподаватель

Белорусский национальный технический университет

Аннотация. Рассматриваются вопросы работы механизма, от которого можно получить большее количество полезной работы, чем количество сообщённой ему извне энергии.

Ключевые слова: фонтан, гидростатическое давление, вечный двигатель.

Annotation. This article discusses the operation of a mechanism that can produce more useful work than the amount of energy supplied to it.

Key words: fountain, hydrostatic pressure, perpetual motion machine.

Человечество с давних времен стремилось создать устройство, которое давало бы большее количество полезной работы, нежели количество сообщенной ему энергии. По сути, речь идет о вечном двигателе. Данная тема является актуальной по сей день. Не смотря на многочисленные попытки создать механизм, работающий с КПД равным 100%, сконструировать вечный двигатель так и не удалось. Однако, спроектированы устройства, которые функционируют за счет законов физики достаточное количество времени без подвода энергии из вне. Самый яркий пример – это фонтан Герона. Фонтан сочетает в себе физический аспект, а также эксцентриситет декора.

Цель – создать наиболее простую модель фонтана Герона.

Задачи:

1. Изучить источники информации, где освещены вопросы по истории создания, применения, принципу действия фонтана.
2. Сконструировать фонтан, исследовать от каких факторов зависит его работа, проанализировать длительность работы фонтана Герона.

Гипотеза:

Фонтан Герона работает недолговременно.

1. Фонтан Герона

Фонтан Герона – прибор, работающий за счет гидро-пневматики, был создан в первом веке н. э. учёным из Древней Греции Героном Александрийским. По данным литературы, устройство обеспечивало длительное фонтанирование воды на высоту без воздействия извне. Принцип работы фонтанирующего устройства может быть использован в разных механизмах, таких как аэрозоли, дозаторы жидкостей. Это говорит о том, что старые технологии актуальны и в современное время. Тем более, что фонтан Герона сочетает в себе искусство и технику.

1.1. Принцип работы фонтана.

Данный механизм состоит из трёх сосудов. Они сообщаются между собой трубками. Два сосуда, которые находятся снизу, должны состоять из недеформирующегося материала. Также они должны быть полностью загерметизированы. Верхний сосуд представляет собой открытую чашу. Для работы фонтана средний сосуд заполняется водой на $\frac{4}{5}$ объема. А в нижнем сосуде оставляем воздух. Затем в открытую чашу вливаем небольшое количество воды. Жидкость через трубку спускается в нижний сосуд. Это приводит к увеличению давления в данной части фонтана. Повышение давления в нижнем сосуде через вторую трубку передается в средний сосуд. Это приводит к выдавливанию из него жидкости в верхний открытый сосуд через третью трубку.

Вода создаёт давление, пропорциональное высоте столба жидкости. Таким образом, работает закон сообщающихся сосудов. Для закрытия хода воздуха трубки должны быть опущены как можно ниже. Чтобы фонтан работал длительное время, средний и нижний сосуд нужно выбирать значительного объема.

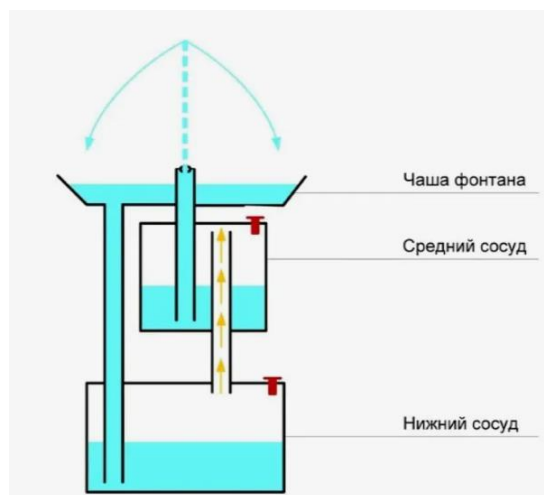


Схема фонтана Герона

2. Практическая часть

Практическая часть включает в себя исследования зависимости высоты струи фонтана и время работы от следующих параметров: диаметра отверстия наконечника, плотности и температуры воды. Высота столба жидкости в среднем сосуде во всех опытах одинакова.

Результаты исследования занесены в таблицы.

№ опыта	Диаметр наконечника трубки, мм	Высота струи воды, мм	Время работы фонтана, мин.
1	1	40	2,5
2	3	35	2,4
3	5	15	1,8

Таблица 1. Зависимость высоты струи жидкости от диаметра отверстия наконечника трубки.

Вывод: чем меньше диаметр отверстия трубки, тем больше высота струи фонтана, тем больше время работы фонтана.

№ опыта	Температура воды	Высота струи фонтана, мм	Время работы фонтана, мин
1	50 °C	45	2,8
2	14 °C	30	1,8

Таблица 2. Зависимость высоты струи воды в фонтане от температуры воды (высота столба воды одинаковая во всех опытах)

Вывод: чем выше температура воды, тем выше струя фонтана и больше время работы фонтана.

№ опыта	Плотность воды, кг/м ³	Высота струи фонтана, мм	Время работы фонтана, мин
1	1000	40	2,5
2	1020	30	2,1

Таблица 3. Зависимость высоты струи воды в фонтане от плотности воды (высота столба воды одинаковая во всех опытах)

Выводы: чем выше плотность воды, тем ниже струя фонтана и уменьшается время работы фонтана.

Заключение

Фонтан Герона – это свидетельство сочетания архитектурного и инженерного аспектов не только в древние времена, но и в современном мире, пример использования гидравлики, законов сообщающихся сосудов в различных постройках. В зависимости от параметров можно спроектировать фонтан, удовлетворяющий стиль, размер, долговременность работы,

интеграцию в ландшафт. подручные средства, простой расчет дадут возможность радоваться итогом своей работы.

Список использованных источников

1. Спышинов П.А. Фонтаны. – Мск., Рипол Классик, 2013.
2. Березко О.М., Александрович Д.В. Современные тенденции создания фонтанов. – М., Труды БГТУ, Лесное хозяйство, 2010.

КУЛЬТОВАЯ АРХИТЕКТУРА, ОБЩИЕ ЧЕРТЫ И ОТЛИЧИЕ

Гаврильчик Надежда Дмитриевна, слушатель ПО ИИФОиМО

Белорусский национальный технический университет

Руководитель: Кравченко Ирина Игоревна,

старший преподаватель

Белорусский национальный технический университет

Аннотация. В работе показана история появления культовых сооружений, Рассмотрены разновидности культовых сооружений, архитектурные стили, в которых они строились. Показаны история и особенности возникновения и развития культовой архитектуры Беларуси.

Ключевые слова: храмы, соборы, костелы, синагоги, культовая архитектура.

Annotation. The work shows the history of the emergence of religious buildings, the types of religious buildings, and the architectural styles in which they were built. It also shows the history and features of the emergence and development of religious architecture in Belarus.

Key words: temples, cathedrals, churches, synagogues, and religious architecture.

Введение

Культовая архитектура — это искусство проектирования зданий, предназначенных для религиозных целей, таких как богослужения, молитвы, обряды и собрания верующих. К ним относятся церкви, храмы, мечети, синагоги, дацаны и часовни, а также крупные комплексы типа монастырей, где воплощаются сакральные символы и традиции конкретной религии.

Культовая архитектура предназначалась для создания священных пространств для богослужений, религиозных обрядов и собраний верующих, служа местом обитания божеств и символизируя духовные ценности, а также

играя роль в развитии культуры, искусства и формировании идентичности народа.

История

К основным этапам развития культовых сооружений относятся:

- Древний мир IV-III тыс. до н.э.
- Античность III в. до н.э. – V н.э.
- Средневековье. Романский стиль X-XII вв.
- Готика XII -XV вв.
- Возрождение XV - XVII вв.
- Барокко XVI-XVIII вв.
- Классицизм XVIII -XIX вв.
- Новое время.

Древний мир. Начальный период истории человечества, который охватывает эпоху возникновения первых государств и письменности до падения Западной Римской империи. Этот этап включает цивилизации Месопотамии, Египта, Древней Греции и Рима

Античность. Культурно-историческая эпоха развития Древней Греции и древнего мира с VIII в. до н.э. – V н.э. до н.э. Это время расцветов полисов, формирование демократии, философии, классического искусства и архитектуры, заложивших фундамент европейской цивилизации.



Романский стиль X-XII вв. Первый общеевропейский художественный стиль Средневековья, характеризующийся массивностью, суровостью и оборонительным характером архитектуры. Основные черты: толстые каменные стены, полуциркульные арки, цилиндрические своды и узкие окна-бойницы, имитирующие римские традиции. Стиль доминировал в храмостроении и замках.



Готика XII -XV вв. Стиль европейского средневекового искусства, пришедший на смену романскому стилю. В архитектуре он отличается стрельчатыми арками, каркасной системой (нервюры, аркбутаны, контрфорсы), позволившими создать высокие ажурные соборы с огромными витражами и окнами-розами, стремящимися вверх.





Возрождение XV - XVII вв. Эпоха культурного и научного подъема в Европе, ознаменовавшая переход от Средневековья к Новому времени. Характеризуется интересом к античности, гуманизмом и антропоцентризмом. В широком смысле – это обновление, подъем или возобновление чего-либо после упадка.



Барокко. Художественный стиль в европейском искусстве XVI-XVIII веков, зародившийся в Италии. Отличается пышностью, драматизмом, динамикой, обилием декора и криволинейными формами. Стиль стремится

поразить воображение, сочетая реальное с иллюзорным, часто используется в архитектуре, живописи и музыке.



Храмы эпохи классицизма. В XVIII -XIX вв. в Европе господствовал стиль **классицизм**. Храмовые сооружения этого периода как будто бы обратились к периоду античности – симметричные, опоясанные колоннадой, с четкой ордерной системой, с портиками и треугольными фронтонами. В России этот стиль стал официальным стилем церковной архитектуры.





Новое время XX – XXI вв. В эти века произошёл отказ от исторических стилей в пользу функциональности, использование новых материалов (сталь, железобетон, стекло).

Культовая архитектура, включая храмы, мечети и ступы, всегда играла ведущую роль в градостроительстве, задавая композиционные центры городов.

Ранние храмы возводились на участках, которые по мнению людей обладали особыми свойствами, указывающими на присутствие бога или духов. Некоторые из самых древних примеров таких сооружений, сохранившихся до наших дней, можно найти на Оркнейских островах Шотландии, например, на месте Несс оф Бродгар. По всему Соединённому Королевству найдены мегалитические круги и другие сооружения неолитического периода, которые использовались для религиозных обрядов. Эти места варьировались от больших комплексов, таких как Бродгар, до скромных мест, как в Клава-Кэрнс.

Первые культовые сооружения появились задолго до возникновения городов и письменности. Они были не просто «зданиями», а попыткой первобытного человека упорядочить хаос окружающего мира и наладить связь с высшими силами.

Основные типы первых культовых объектов



Самые ранние формы сакральной архитектуры можно разделить на три категории:

1. Мегалиты (Сооружения из огромных камней)

Это наиболее известные памятники эпохи неолита и бронзового века.

Менгиры: Одиночные вертикальные камни. Вероятно, обозначали границы священных территорий или служили центрами ритуалов.

Дольмены: Каменные «ящики», перекрытые плитой. Изначально служили местами коллективных погребений, символизируя связь мира живых и мертвых.

Кромлехи: Камни, расставленные по кругу (самый известный — Стоунхендж).

2. Ритуальные центры (Храмовые комплексы)

Долгое время считалось, что люди сначала строили города, а потом храмы. Но открытие Гёбекли-Тепе (Турция, ок. 9-10 тыс. лет до н. э.) перевернуло науку.

Это огромный комплекс из Т-образных колонн с рельефами животных.

Здесь никто не жил постоянно — это было место «сбора» разрозненных племен для общих обрядов.

3. Природные святилища и Курганы

Пещеры: Огромные залы (Ласко, Альтамира) использовались как святилища для магических обрядов охоты.

Курганы: Земляные насыпи над захоронениями, которые имитировали форму «мировой горы» или материнского чрева.

Для чего они предназначались?

Функции первых храмов и мегалитов сильно отличались от современных церквей. Они решали жизненно важные задачи выживания:

Функция	Описание
Календарь и Астрономия	Помогали определять дни солнцестояния и равноденствия, что было критически важно для начала посева или охоты
Култ предков	Место, где духи умерших «общались» с живыми. Храм часто строился как «дом» для духа предка
Умилостивление сил природы	Жертвоприношения богам стихий (грома, дождя, солнца), чтобы обеспечить плодородие земли
Социальное объединение	Строительство таких махин требовало усилий тысяч людей, что формировало иерархию и первые протогосударства.
Инициация	Места, где подростки проходили обряды посвящения во взрослую жизнь

Первые культовые постройки заложили основы всей архитектуры: именно в храмах впервые были применены строчечно-балочные системы и своды, которые мы используем до сих пор.

Виды культовых сооружений

Классификация по роду религии:

Христианство: Православие: Храм, церковь, собор, монастырь, скит, часовня.

Католицизм: Собор, костёл, базилика, капелла

Протестантизм: Кирха, молитвенный дом

Ислам: Мечеть (с минаретами), медресе (училище), ханака/завия (места обитания дервишей), мавзолеей.

Буддизм: Ступа, пагода, субурган, дацан, храм-пещера

Иудаизм: Синагога (место собраний и изучения Торы), миква.

Индуизм: Мандир (храм с выраженным святилищем-гарбхагрихой).

Языческие/Древние религии: Святилище, жертвенник, идол, капище

На территории современной Беларуси можно найти примеры почти всех видов и типов храмовой архитектуры. Разнообразна она и по стилям, и по материалам, из которых они строились.

Географическое положение нашей страны стало решающим в рождении разнообразных культовых строений белорусского зодчества. Фактически это синтез византийских традиций, западноевропейской готики, Возрождения, барокко и народного деревянного зодчества. Если обратиться к истории храмовой архитектуры Беларуси, то можно выделить несколько основных направлений:

Оборонительная архитектура (XV - XVI вв.)



Сынковичи. Свято-Михайловская церковь



Мурованская церковь-крепость



Фарный костел в Новогрудке

Древние храмы.



Софийский собор в Полоцке



Церковь святого Михаила Архангела

Церковь святого Михаила Архангела – первый в Беларуси памятник «сарматского» барокко. Внешне храм выглядит аскетично и напоминает оборонительное сооружение: толщина его стен составляет от 1,5 до 4 метров.

Храмы XIX – XX вв. представлены уникальными неоготическими костелами, неорусским стилем и эклектикой. Знаковые объекты – костел Сердца Иисуса в Видзах (1914).



Сердца Иисуса в Видзах

Современная культовая архитектура



Троицкий собор в Гervятах



Храм всех святых в Минске

Рассмотрев историю появления и развития культовой архитектуры, можно сделать следующие выводы:

Культовая архитектура сопровождала человека на протяжении всей истории. Меняя формы, масштабы, различные стили, она всегда отражала черты духовного наследия народа, традиций зодчества и религиозные взгляды.

В Беларуси можно встретить смешение стилей, церкви с толстыми стенами и боевыми башнями.

Культовая архитектура эволюционировала от массивных каменных глыб до изящных сооружений из стекла и бетона. Ниже представлены основные виды сакральных зданий разных эпох.

1. Мегалиты и древнейшие храмы (Неолит)

Самые ранние сооружения, такие как Гёбекли-Тепе, расположенный на юго-востоке Турции, является одним из древнейших храмов, известных на сегодняшний день. Ему около 11 500 лет, и он украшен рельефами и пиктограммами различных растений и животных, которые, как считается, представляют богов этого места. Этот храм представляет собой уникальное сооружение неолитической эпохи, имеющее Т-образные колонны и гравировки, которые еще предстоит полностью исследовать. Каменные изображения растений и животных в Гёбекли-Тепе указывают на

анимистическую направленность верований тех, кто создал это место. Анимизм – ранняя религиозная вера в то, что все на земле обладает душой или разумом, которые необходимо признавать и уважать, был распространен среди различных культур. Эту веру разделяли коренные народы Северной Америки, майя, а также приверженцы китайской даосистской системы верований, японского синтоизма и других. Например, египтяне считали, что все живое имеет священный характер.

2. Зиккураты (Древняя Месопотамия)



Это культовые ступенчатые пирамиды (от 3 до 7 ярусов) с храмом на вершине, возводившиеся в Древней Месопотамии (шумеры, вавилоняне, ассирийцы) с 4-го тыс. до н. э. до VI в. до н. э. Служили священным жилищем богов, местом астрономических наблюдений и ритуальных жертвоприношений, символизируя «лестницу в небо». Классический пример— Зиккурат в Уре (около 2100 г. до н. э.).

3. Античные храмы (Древняя Греция и Рим)

Греческие храмы (например, Парфенон) строились по строгой ордерной системе с колоннадами. Они олицетворяли гармонию и служили «домом» для статуи божества. Римляне добавили к этой традиции купола и арки (Пантеон).



Храм знаменит «золотыми пропорциями», использованием оптических иллюзий (отсутствие прямых линий) и тем, что изначально был раскрашен в яркие цвета, а не был белым.

Уникальные факты о Парфеноне:

- Оптические иллюзии: в архитектуре нет прямых линий; колонны слегка изогнуты и наклонены внутрь, чтобы издали здание казалось идеально прямым, а не провисающим.
- Цветной оригинал: в древности храм не был белым. Исследования показали наличие синей, красной и зеленой красок, а детали были покрыты золотом.
- Смена религий: построенный как храм Афины Парфенос, позже он стал христианской церковью Святой Марии (V в. н.э.), а затем — мечетью (1460-е гг.).
- Взрыв и разрушение: в 1687 году во время осады венецианцами в Парфеноне, который турки использовали как пороховой склад, взорвалась бомба, нанеся основные разрушения.
- Золотое сечение: здание спроектировано с учетом идеальных пропорций, известных как «золотая пропорция» (отношение 1,618), что делает его визуально безупречным.
- Британский музей: значительная часть сохранившихся скульптур и фриз (мраморы Элгина) была вывезена в начале XIX века и сейчас находится в Британском музее.

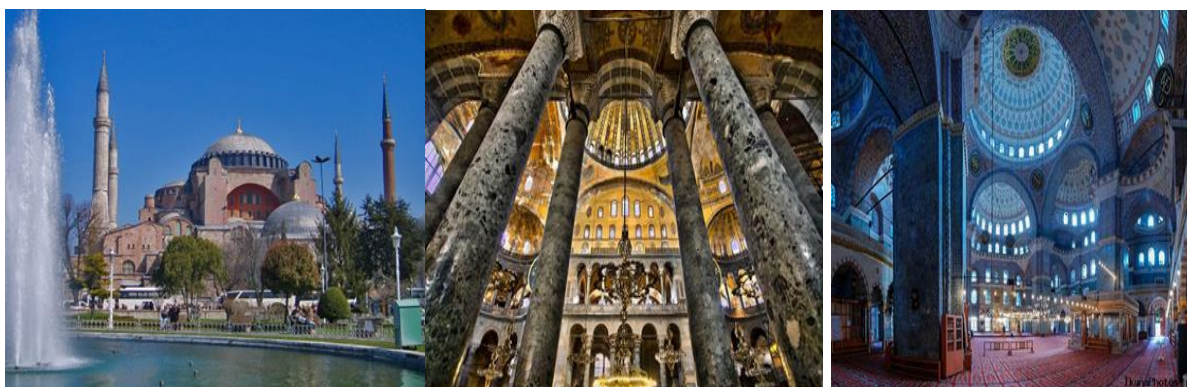
- Стоимость: строительство было колоссально дорогим, сопоставимым по стоимости с постройкой огромного военного флота.

4. Христианские храмы (Византия и Европа)

- Византийский стиль: Сочетание базилики и огромного купола. Шедевр этого стиля — Собор Святой Софии в Константинополе.

- Готика: Устремленные ввысь соборы с витражами и сложной системой опор (контрфорсов), как Нотр-Дам де Пари

Собор Святой Софии (Айя-София) в Константинополе (современный Стамбул) — величайший памятник византийской архитектуры, возведенный в 532–537 годах при императоре Юстиниане I. Почти тысячу лет он был самым крупным христианским храмом в мире. В 1453 году после падения Константинополя перестроен в мечеть, с 1935 года — музей, а с 2020 — снова действующая мечеть.



Ключевые факты о Соборе Святой Софии:

- Архитектура: Собор построен архитекторами Исидором Милетским и Анфимием Тралльским. Его революционная конструкция включает массивный купол на парусах, создающий эффект «парящего в воздухе» пространства.

- Символ эпохи: Постройка символизировала «золотой век» Византии и мощь империи. Облицован разноцветным мрамором и украшен золотыми мозаиками, частично сохранившимися до наших дней.

- Трансформация: В 1453 году османы пристроили минареты, а внутри установили михраб, закрыв христианские мозаики штукатуркой. В 1935 году, по приказу Ататюрка, храм стал музеем, но в 2020 году вновь открыт как мечеть, сохранив доступ для туристов.

- Расположение: Находится на площади Султанахмет в центре Стамбула, рядом с Дворцом Топкапы.

Здание в плане имеет прямоугольник со сторонами 79 метров на 72 метра. Высота храма Святой Софии по куполу 55,6 метров, диаметр самого купола, «висящего» над храмом на четырех колоннах, 31,5 метров.

Собор Святой Софии в Стамбуле возводился на холме, и своим положением выделялся на общем фоне города. Подобное решение поражало современников. Особенно выделялся его купол, видимый со всех сторон города, и выделяющийся в плотной застройке Константинополя.

Перед входом в собор Айя-София находится просторный двор с расположенным в центре фонтаном. В сам храм ведут девять дверей, право входа через центральную дверь предоставлялось только императору и патриарху. Внутри храм Святой Софии в Стамбуле выглядит не менее красивым, чем снаружи. Огромный купольный зал, соответствующий образу мироздания, наводит на глубокие мысли у посетителя. Нет смысла даже описывать всю красоту храма, лучше один раз увидеть.

Есть и интересные легенды, связанные с храмом Святой Софии в Турции. Так на одной из мраморных плит храма можно заметить отпечаток руки. Согласно преданию, его оставил султан Мехмед II, завоевавший Константинополь. Когда он въезжал в храм на лошади, конь испугался и встал на дыбы. Чтобы остаться в седле завоевателю пришлось опереться о стену.

Еще одна история связана с одной из ниш храма. Если прислонить к ней ухо, то слышен шум. Люди рассказывают, что во время штурма в эту

нишу укрылся священник, а доносимый до нас шум, это бесконечно продолжающаяся его молитва о спасении.

Норт-Дам де Пари (Собор Парижской Богоматери)



Сначала на месте собора располагался один из языческих храмов, затем — христианская базилика, а после — ряд других религиозных строений разных конфессий.

Его начали возводить в 1163 году, а закончили лишь через 182 года— в 1345 м. И хотя основными элементами — центральным нефом и алтарём— он обзавёлся ещё в первые десятилетия строительства, его называют одним из самых известных долгостроев в мире! Главная особенность стиля — устремлённые вверх вертикальные линии, создающие ощущение лёгкости и возвышенности. Для него также характерны такие детали, как высокие башни, стрельчатые арки и витражные окна с изящными геометрическими узорами, которые символизируют связь между небом и землёй, скульптуры, изображающие библейские сцены, святых и ангелов, а также фигуры мифических существ, украшающие крыши и добавляющие таким постройкам загадочности и мистического обаяния.

Фасад. Главный вход находится на западной стороне храма и разделён на три яруса. Верхний образуют две башни (южная и северная), нижний — три портала с барельефами с изображением Страшного суда, Богородицы и святой Анны. Они помогали верующим, не умеющим читать, понять содержание Библии через визуальные образы. Средний ярус представлен галерей королей из Ветхого Завета. Они, кстати, не являются ровесниками

сооружения. Это связано с варварским разрушением парадного декора в период падения самодержавия. В ходе революционных событий каменные венценосцы были обезглавлены и сброшены вниз воинственной толпой. Сегодня на фасаде установлены их копии XIX века. Оригинальные фрагменты для будущих поколений сберёг один из жителей французской столицы. Многие десятилетия они покоились под его домом. Сегодня их можно увидеть в парижском музее Клюни.

Два столетия назад на крыше собора Парижской Богоматери «поселились» гargoульи и химеры. Но это не просто декоративные фигуры: так замаскированы водосточные трубы здания, которые защищают каменные стены от лишней влаги.

В 2019 году, когда здание частично реставрировали, начался пожар, который в считанные часы уничтожил крышу и шпиль. В результате были безвозвратно утеряны многие элементы внутреннего убранства (в первую очередь деревянные). В огне уцелели только стены, алтарь, витражи и каменные статуи святых и апостолов. Хранящиеся в храме реликвии, включая терновый венец Иисуса Христа, остались невредимы. На восстановление старинной постройки ушло пять лет: собор вновь открыл свои двери для верующих и гостей французской столицы в декабре 2024 года.

5. Христианские храмы (Церкви и Соборы)

Здания для общественных богослужений. Основные типы:

- Православный храм: часто имеет крестово-купольную форму с золотыми куполами и богатым иконостасом внутри.
- Католический собор: обычно представляет собой базилику (удлиненное здание) с высокими башнями и витражами.

Коложская (Борисоглебская) церковь (Гродно): Уникальный памятник XII века. Одна из ее стен выполнена из дерева после обрушения, а фасад украшен вставками из цветных камней и майолики.



Софийский собор (Полоцк): Самый старый каменный храм Беларуси (XI век), изначально возведенный по образцу Константинопольской Софии, но позже перестроенный в стиле виленского барокко.



Костел Святой Троицы (Гервяты): Его часто называют «белорусским Нотр-Дамом». Это один из самых высоких храмов страны (61 метр), построенный в стиле чистой неоготики и окруженный ландшафтным парком со скульптурами апостолов.



Костел Святых Симеона и Елены (Минск): Знаменитый «Красный костел» на площади Независимости. Построен в стиле неоромантизма из редкого красного кирпича в память о рано ушедших детях дворянина Эдварда Войниловича.



6. Алтарь (Жертвенник)

Древнейший элемент культа. Изначально это было место (камень, земляная насыпь), предназначенное для жертвоприношений и воскурений божеству. В христианстве алтарь превратился в священный стол (престол) для совершения Евхаристии.

7. Мечети

Мусульманские молитвенные сооружения. Характерные черты: минареты (башни для призыва), михраб (ниша, указывающая направление на Мекку) и отсутствие изображений людей (декор состоит из арабесок и каллиграфии).



Официальное название — мечеть Султанахмет. Она знаменита своими шестью минаретами и уникальным интерьером, украшенным тысячами изразцов ручной работы в сине-белых тонах

Расположенное на берегу Мраморного моря, напротив музея Ая-Софии, величественное исламское строение сочетает в себе два архитектурных стиля — османский (классический для Турции) и византийский стиль (популярный на момент строительства в мире). Голубой мечеть стала благодаря своей декоративной отделке белыми и голубыми керамическими изразцами.

По легенде, шесть минаретов вокруг главного здания появились... по ошибке. В разговоре с архитектором Ахмет I попросил сделать минареты золотыми («алтын»), а Мехмету Аге послышалось, что их должно быть шесть

8. Синагоги



Синагога в Гродно



Китаевская синагога в Минске



Иркутская синагога. Россия

Центры иудейской общины, предназначенные для молитв и изучения Торы. В отличие от храмов древности, в синагогах не приносят жертв. Главным элементом является Арон ха-Кодеш — шкаф для хранения свитков Торы.

Ключевые факты:

- **Функции:** в синагоге проводят богослужения, читают свитки Торы, празднуют религиозные события и обучают традициям.
- **Архитектура:** единого стиля нет, но внутри всегда есть Арон ха-Кодеш (шкаф для свитков Торы у восточной стены) и Бима (возвышение для чтения).
- **История:** появились после разрушения Первого Иерусалимского храма, когда евреям понадобилось место для молитв в изгнании.

Знаковые синагоги:

- Крупнейшая в мире: большая синагога Бельц в Иерусалиме.
- Самая большая в Европе: на улице Дохань в Будапеште.
- В Беларуси: большая хоральная синагога в Гродно (одна из старейших в Европе).
- В России: Иркутская синагога считается старейшей действующей в стране.

9. Восточные храмы (Пагоды и Дацаны)

- Пагода: ступенчатая башня с характерными загнутыми крышами в буддизме.



- Индуистский храм: отличается невероятно сложной пластикой фасадов, покрытых тысячами скульптур богов.



Список использованных источников

1. Кулагін А.М. Праваслаўныя храмы на Беларусі. – Мн., Беларуская энцыклапедыя, 2001.
2. Красовский М. Энциклопедия русской архитектуры. Деревянное зодчество. – СПб., Сатисъ, 2002.
3. Покровский Н.В. Очерки памятников христианского искусства. – СПб., ООО «Лига – плюс», 1999.
4. Грабарь И.Э. История русского искусства. – Мск., Академия наук СССР, 1953-1964.
5. Муратова К. Мастера французской готики XII – XIII веков. – Мск., Искусство, 1988.

ХРИСТИАНСКИЕ ХРАМЫ: ОТ ВИЗАНТИИ ДО СОВРЕМЕННОСТИ

Карань Ксения Олеговна, слушатель ПО ИИФОиМО

Белорусский национальный технический университет

Руководитель: Кривцова Анастасия Александровна,

старший преподаватель

Белорусский национальный технический университет

Аннотация. В статье рассматриваются христианские храмы от времен возникновения до современности. Анализируется эволюция храмов сквозь века и историю. Изучаются характерные черты и признаки христианской архитектуры. Рассматриваются строительные материалы, используемые в современности.

Ключевые слова: христианские храмы, христианская архитектура, Византия.

Annotation. The article examines christian churches from their inception to the present day. The evolution of churches over the centuries and their history are analyzed. The characteristic features and signs of christian architecture are studied. The building materials used today are examined.

Key words: christian churches, christian architecture, Byzantium.

Христианские храмы – это не просто архитектурные сооружения, но и важные символы веры, культуры и истории. На Земле приблизительно 8,3 миллиарда человек и у каждого из них свое вероисповедание, своя культура и своя история. Византия оказала значительное влияние на архитектуру храмов. Возведение самого первого каменного храма относят к 989 году. Князь Владимир в Киеве возвел Десятинную церковь Пресвятой Богородицы. Внутри эта церковь была украшена иконами, крестами, драгоценными сосудами из Корсуня. По сведениям из разных источников известно, что в интерьере использовали мрамор.



Руины Десятинной церкви

По мере распространения христианства и воздвижения храмов у христианских храмов появились характерные архитектурные особенности.

Архитектурные особенности:

- **Ориентация:** Алтарь всегда располагается в восточной части.
- **Купола:** Венчаются крестом, символизируют пламя свечи или духовную брань.
- **Формы зданий:** Крестообразная, круглая, квадратная или корабль.
- **Колокольня:** Часто располагается над входом или рядом, обозначая звоном призыв к службе.

С момента формирования христианской культуры в Византийской империи большую важность имело создание особых пространств для связи с божественным. Христианство — это одна из первых в мире единых и настолько распространённых религий; его религиозные обряды приобрели более чёткую структуру в сравнении с языческими, поэтому появилась необходимость в создании «хронотопа» религии, места, прославляющего её и создающее правильную атмосферу для внутреннего переживания

божественного. Так возникла иеротопия — искусство создания сакрального пространства.

Иеротопия — процесс создания сакральных пространств. Это понятие лежит в основе византийской архитектуры.

В своей статье я хочу рассмотреть и сравнить между собой храмы времен Византии и современную христианскую архитектуру. Рассмотреть и изучить различия традиций в возведении сакральных пространств: протестантских, католических и православных церквях.

Одной из достопримечательностей Византии считается собор Святой Софии в Стамбуле. Он был построен как церковь в 325 году. Позже собор перестроили в мечеть. А с 1935 года — это восьмое чудо света, являлось музеем. С 2020 года официально функционирует как мечеть.



Собор Святой Софии, Стамбул, 537

Свет — способ усиления сакрального переживания.

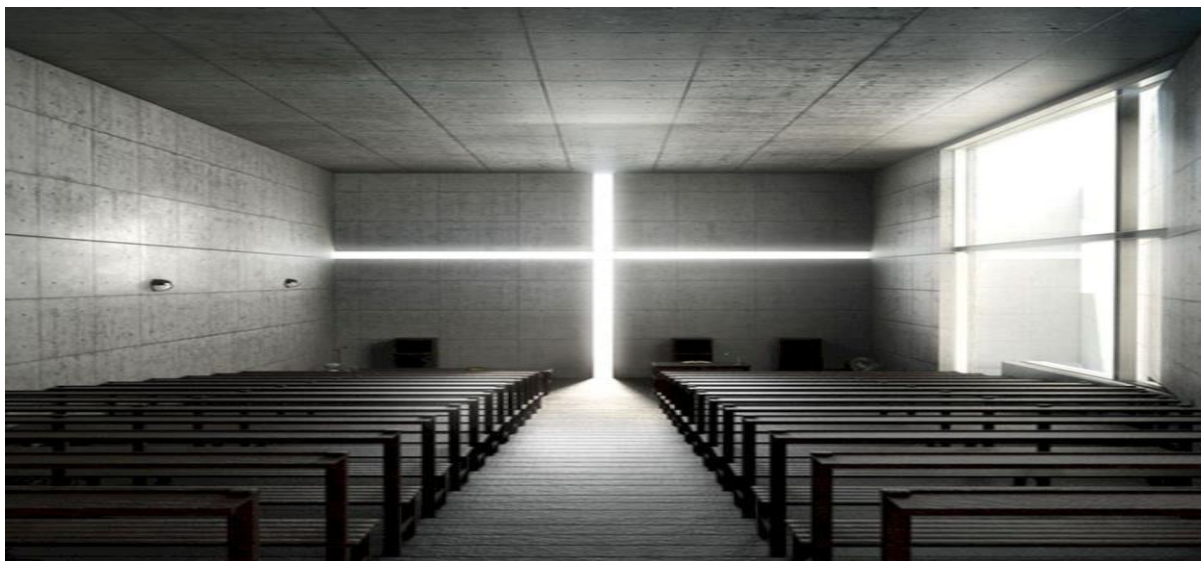
В Византии большие окна и многокупольность были одновременно и способом осветить большое пространство храма, и создать ощущение связи с божественным. В те времена такая конструкция была больше обусловлена

скорее технологическими возможностями, чем способом усиления сакрального переживания. Сейчас перед архитекторами не стоит проблемы освещения, однако свет всё ещё имеет огромное значение в создании сакрального пространства. Например, в Церкви Света Тадао Андо в Ибараки

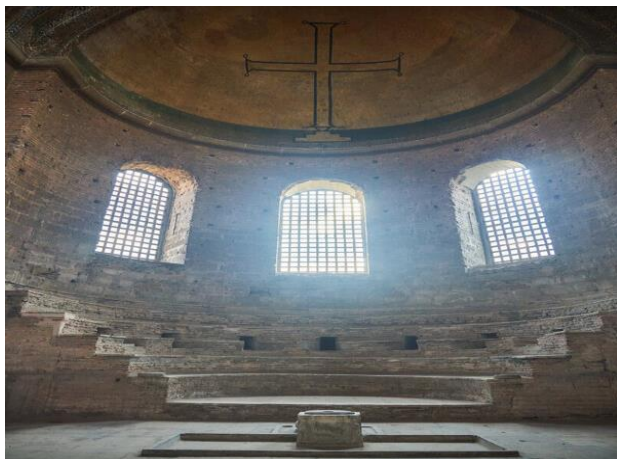


(Япония) источник света заменяет алтарь.

Внутреннее освещение, Собор Святой Софии, Стамбул, 537



Внутреннее освещение, Церковь Света, Тадао Андо, Ибараки, Япония, 1989



Церковь Святой Ирины, Стамбул, 532

Часовня на берегу моря, Китай, 2015

Белый цвет фасада.

В Византии при строительстве использовали тонкий кирпич — плинфу. Этот кирпич проходил длительную обработку. Потом из него было возможно выкладывать различные орнаменты на облицовке храмов.

В современности же наблюдается тотальный отказ от каких-либо деталей на фасаде церковных сооружений. В некоторой степени это упрощение делает объекты религии похожими на любые другие здания, созданные современными архитекторами.



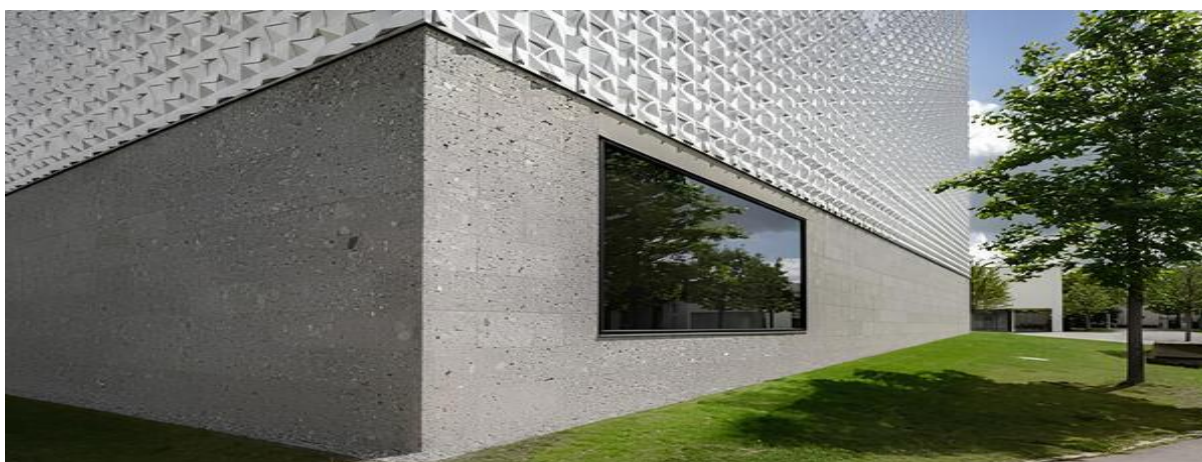
Церковь Богородицы Паммакаристы, Стамбул, IX в.



Церковь Света, Тадао Андо, Ибараки, Япония, 1989



Церковь Святой Параскевы, Болгария, XIII–XIV в.



Приходская церковь прихода Святого Михаила, Андреас Мек и Аксель Фрюхауф, Пойнг, Германия, 2018

Белый цвет в наши дни становится самым популярным в храмовой архитектуре. Его значение — честность, открытость и чистота.

Это показывает, что в современном понимании сакральное пространство не нужно украшать внешне, оно должно притягивать само по себе.

Трансформация типологии храмовых строений.

С развитием христианской культуры появилось несколько традиционных типов храмов: базилика, центрический и крестово-купольный храм. Базилика получила распространение на западе, в то время как центричный и крестово-купольный — на востоке.

В современности от типологии храмов стали постепенно отказываться, но не в полной мере. У Часовни на берегу моря сохраняется форма двухскатной крыши, свойственной западной базилике.



Часовня на берегу моря, Бэйдайхэ, Китай, 2015



Церковь Бога Милосердного Отца, Рим, Италия, 2003

Часто отказ от традиционной формы связан со стремлением создать многофункциональное пространство. Например, Церковь Тамканг в Тайване выполняет роль не только сакрального пространства, но и центра социального обеспечения.



Церковь Тамканг, Тайвань, студия Behet Bondzio Lin Architekten, 2021

Служба ритуалу.

Классический византийский храм имел чёткую структуру внутри. Все части образно представляли собой путь Иисуса Христа и так храм выполнял функцию повествователя.



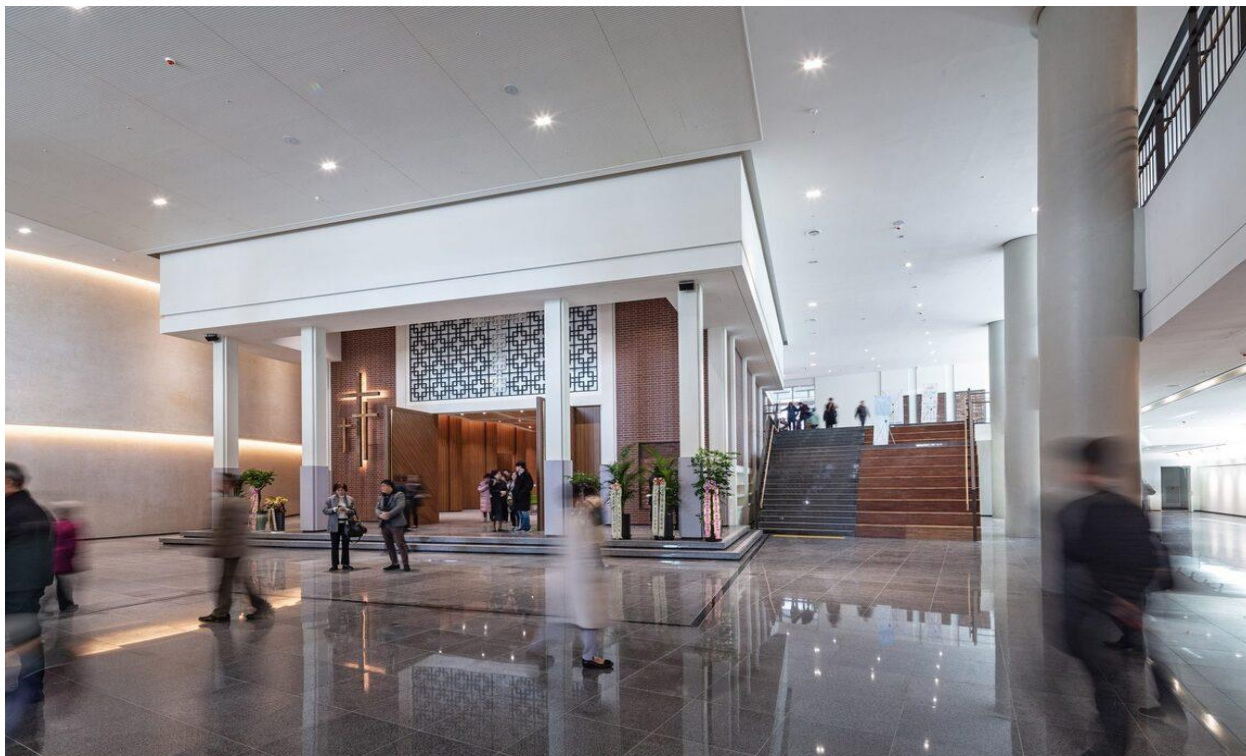
Сант-Аполлинаре-ин-Класе, Равенна, 549

Сейчас же интерьер храма имеет более свободную структуру. Кроме традиционных составляющих в храмах появляются дополнительные помещения. Вместе с изменением традиционной формы храмовых сооружений в архитектуре трёх основных направлений христианства появляется пустота, воздух.



Интерьер Церкви близ Циндао, Büro Ziyu Zhuang, Китай, 2022

Это можно сравнить с пространством для переосмысления и анализа ощущений от нахождения в сакральном пространстве. Таким образом, современный храм даёт человеку больше свободы, тишины. Языком интерьера он настраивает посетителя на диалог с собой и божественным.



Церковь Сазмунан, Seoinn Design Group, Сеул, Корея, 2019

Теперь храм — это пространство религии в более широком, не только ритуальном смысле.

Отказ от монументальной живописи.

Согласно традициям протестантской церкви, в храме не должно быть изображений святых. Поэтому между протестантскими и византийскими храмами существует большое различие: в Византии храм рассказывает историю за счёт монументальной живописи, а протестантский храм своим минимальным оформлением призывает находящихся в нём к вниманию только к ритуалу и внутреннему состоянию.



Базилика Сан-Марко, Венеция, Италия, 829



Церковь Бога Милосердного Отца, MeierPartners, Рим, Италия, 2003

Изменение отношения к монументальной живописи можно проследить и в архитектуре православных храмов, несмотря на то, что именно в этом направлении христианства в течение многих веков сохранялись традиции росписи храмов и иконописи.



Базилика Сан-Витале, Равенна, 527 и проект храма Игнатия Богоносца, Бюро Archpoint и «Архитекторы А.Р.Е.А.Л.», Москва, 2019

Зарубежные архитекторы отказываются от многих каноничных смысловых элементов храма. Современным зрителем они будто угадываются сами, и архитектору не нужно открыто говорить о праведности, библейских сюжетах и религиозных ритуалах.

Христианские храмы прошли долгий путь эволюции от византийских куполов до современных зданий. Но по сей день храмы остаются важными символами веры и духовности.

Список использованных источников

1. Чантурия В. Памятники архитектуры и градостроительства Белоруссии. – Мн., «Полымя», 1986.

МОДЕРНИЗМ В ТВОРЧЕСТВЕ ГУСТАВА КЛИМТА

Севко Кира Васильевна, слушатель ПО ИИФОиМО*Белорусский государственный технический университет***Руководитель: Барбарчик Николай Иванович,****доцент***Белорусский национальный технический университет*

Аннотация. Данная работа посвящена стилю модерн в творчестве австрийского художника Густава Климта. В публикации рассмотрены основные характерные черты модерна в работах Густава Климта в разные периоды его творческой деятельности, выполнен анализ отдельных произведений.

Ключевые слова: модерн, стиль, золото, символизм, декоративность, живопись, образы, орнаменты, Венский Сецессион.

Annotation. This work is devoted to the Art Nouveau style in the work of the Austrian artist Gustav Klimt. The publication considers the main characteristic features of the Art Nouveau style in the works of Gustav Klimt in different periods of his creative activity, analyses individual works.

Key words: Art Nouveau, style, gold, symbolism, decorativeness, painting, images, ornaments, Vienna Secession.

Во второй половине XIX века в европейском искусстве возник новый стиль – модерн. Утонченный, изысканный, декоративный, он ознаменовал целую эпоху, стал символом нового начала, разрыва с устоявшимися традициями искусства предшествующих столетий. Мастера модерна стремились к преодолению эклектизма, созданию единого, целостного стиля, в котором могли бы сочетаться как эстетические, так и утилитарные функции их произведений. В живописи в эту эпоху отразились такие особенности стиля, как декоративность, эксперименты с материалами и техниками, богатые орнаменты, растительные мотивы, плоскостность и «текучесть»

линий. Одним из самых ярких и известных представителей модерна в изобразительном искусстве стал австрийский художник Густав Климт.

Густав Климт родился 14 июля 1862 года в Баумгартене. В 1876 поступил в Венскую художественно-промышленную школу, где освоил различные техники живописи, мозаики и фрески. Окончив школу в 1883, Климт вместе с друзьями открыл собственную художественную мастерскую в Вене, начал получать заказы на роспись внутреннего убранства театров, вилл и замков Австро-Венгрии. В этот период художник следовал традициям академической живописи, часто прибегая к античным сюжетам. Так, например, фреска «Бродячая труппа» (1886), украшающая интерьер венского «Бургтеатра», была создана по канонам классицизма. На картине изображена труппа бродячих актеров Древней Греции во время представления: их фигуры как будто застыли в драматичных позах.

Ранние работы Климта принесли ему известность и признание, и в 1888 мастер был награжден «Золотым крестом» за заслуги в искусстве, а в 1891 стал членом Союза изобразительных искусств. Достигнув профессионального мастерства в академической живописи, молодой Густав Климт начал искать свой собственный стиль. Во второй половине 1890-х гг. будущий основатель модерна возглавил группу художников, которая впоследствии получила название Венский Сецессион. Целью создания этой группы было утверждение права неофициального искусства на существование. И в то же время Климт решил окончательно порвать с академизмом. В его произведениях начали появляться новые образы, его творчество стало более многогранным. На полотнах тех времен все чаще появлялись различные символы, художник поднимал темы любви, смерти, человеческих чувств. Эта чувственность, одухотворенность и является одной из характерных черт изобразительного искусства эпохи модерна. Например, на холсте «Любовь» (1895) изображены объятия влюбленной пары; глаза

девушки прикрыты. На заднем плане изображены люди, среди них можно увидеть ребенка, молодую женщину и старуху. Это символы трех возрастов женщины. Символизм, который так часто можно заметить в картинах Климта, также является характерной чертой модерна.

Женские образы занимали особое место в творчестве художника. Женщина была для него символом чувственности, загадочности и страсти. На картине «Афина Паллада» (1898) как раз воплощен образ женщины-богини, владычицы. В этой работе Густав Климт впервые использовал золото, которое также является своеобразным символом: золото – цвет богов, цвет власти. Впоследствии мастер не раз использовал золото на своих полотнах, что придавало его творчеству особую декоративность.

В 1898 году в творчестве Климта начался новый этап – «золотой период», длившийся до 1910-х гг. и характеризовавшийся как самый успешный и отмеченный позитивной реакцией критиков и публики. Позолота, рельефное изображение орнаментов, декоративность – все это отличало работы Климта того времени. Сейчас эти особенности считаются характерными чертами модерна.

В 1903 году мастер отправился в путешествие по Италии, и эта поездка оказала огромное влияние на его творческую деятельность. Художник все чаще стал использовать сияющее сусальное золото, а также в работах появились необычные орнаменты и мотивы, вдохновленные итальянскими мозаиками. Климт совмещал планы на своих картинах, из-за чего фоны выглядели декоративными, причем как на портретах, так и на пейзажах. Яркий пример – картина «Портрет Адели Блох-Бауэр», именуемая также «Золотой Аделью». Этот портрет посвящен покровительнице мастера и написан в 1907 году. Золото здесь по-настоящему торжествует: фон, одежда, украшения героини буквально светятся им. Также полотно поистине изобилует орнаментом: причудливые узоры пестрят на платье модели,

которое, частично сливаясь с абстрактным фоном, становится частью декорации. Лицо, шея и руки Адели изображены реалистично, что создает своеобразный акцент.

Истинным шедевром можно назвать картину «Поцелуй». Это, пожалуй, одна из самых известных и узнаваемых работ мастера. История ее создания точно не известна – существует несколько версий о том, кто же все-таки изображен на этой картине. Одна из них весьма необычна: она гласит, что полотно было написано Климтом специально по заказу для некоего графа. Граф пожелал увидеть на полотне момент его поцелуя с возлюбленной, предоставив Климту медальон с ее фотографией. Художник выполнил заказ, и граф остался доволен, однако его мучил один вопрос – почему же на картине уста молодой влюбленной пары так и не слились в страстном поцелуе? Климт объяснил, что хотел воплотить в своей работе именно момент предвкушения, тот мотив, который в миг самого поцелуя бросит влюбленных в бездну наслаждения. Графу понравился ответ, и он принял картину. Лишь потом Климт поведал истинную причину создания «Поцелуя» именно в таком виде одному из своих самых близких друзей. Дело было в том, что в процессе работы над полотном художник неожиданно для самого себя осознал, что влюбился в девушку, чья фотография была в медальоне графа. И, конечно же, Климт из ревности не захотел изображать ее в момент страстного поцелуя с другим. Именно поэтому влюбленные были запечатлены в миг этого мучительного ожидания, а не самого поцелуя. Это была такая своеобразная маленькая месть Климта графу. Другая же версия гласит, что на картине изображен никто иной, как сам художник и его муза и возлюбленная – модельер Эмилия Флеге. Конечно, нельзя с уверенностью сказать, что здесь был воплощен образ именно Эмилии, ведь женщина, запечатленная на полотне – рыжая, а Флеге в жизни была шатенкой. Однако в чертах лица Эмилии и девушки с картины можно

заметить некое сходство, что наталкивает на мысль, что моделью для произведения стала она.

На данном полотне вновь можно заметить обилие золота: им богато украшены фигуры возлюбленных, а также фон. Золотой цвет играет не только эстетическую роль, но и, в первую очередь, смысловую – яркое сияние золота символизирует то, насколько дорого то чувство любви и безудержной страсти, которое испытывают герои картины друг к другу. Руки и лица героев опять изображались в реалистичной технике, контрастируя с пестрым декоративным фоном. Красочность орнаментов передает все то обилие чувств, которые автор хотел воплотить в своей работе. Также стоит обратить внимание на то, как художник изобразил орнамент на фигурах влюбленной пары – силуэт мужчины украшают узоры из четких прямоугольников, в то время как образ женщины пестрит округлыми фигурами и завитками. Однако в орнаменте обеих моделей можно заметить частичку их противоположностей: в силуэте мужчины – пару завитков, в силуэте женщины – небольшой участок с узором из маленьких квадратиков. Возможно, это тоже символ – символ контраста между женским и мужским началом. Ведь «мужские» черты – строгость, храбрость, силу воли – можно передать четкими прямыми линиями и острыми углами, а «женские» – чувственность, нежность, эмпатию – плавными формами, растительными мотивами. Но в каждой противоположности, как известно, есть частичка другой, что мы и можем увидеть в элементах орнамента фигур влюбленных. На что еще следует обратить внимание, так это на то, что автор нарочито лишил изображение перспективного сокращения, заключив фигуры моделей в тесный прямоугольник. И это неспроста: так создается акцент на героях полотна и их переживаниях, они становятся как будто бы отделены от всего мира, и внимание зрителя сосредотачивается только на них.

Произведение было оценено венской публикой по достоинству, и сейчас оно по праву считается настоящим шедевром и одним из самых известных произведений в стиле модерн.

Работы, написанные Густавом Климтом в период с 1910-х гг. по 1917-1918 гг., принято относить к поздним. Позолоту мастер использует уже не так активно, а в образах появляется экспрессия, прослеживается сочетание символизма и экспрессионизма. Заметно также все более значительное влияние искусства стран Востока: на картинах все чаще можно обнаружить живописные мотивы древнего Китая, Японии и Индии. Меняются также и герои: на смену роковым загадочным красавицам-обольстительницам приходят нежные, ласковые женщины. Яркий пример позднего творчества Климта – «Портрет Фридерики Марии Беер» (1916). С полотна на зрителя смотрит молодая темноволосая женщина. В ее глазах – то ли печаль, то ли усталость. Фон картины выполнен в восточном стиле: на нем видны изображения человеческих фигур, вдохновленные древними китайскими гобеленами. Создается впечатление, что героиня сама имеет отнюдь не европейское происхождение: в ее пестрых нарядах и чертах лица тоже прослеживается нечто восточное. В той же технике написана «Дама в хорьковой шубе» (1916 – 1918). На фоне опять видны китайские фигуры, и хоть на этот раз героиня одета по-европейски (шуба из ценного меха, туфли на каблуках) и часть лица ее прикрыта, в ее внешности видно нечто азиатское.

Позднее творчество Густава Климта отличает также психологизм. «Портрет Иоганны Штауде», написанный в 1917 – 1918 гг., как раз является по-настоящему психологическим портретом: художник сосредоточил внимание зрителя на лице и взгляде модели – он пронзительный, приковывающий, не оставляющий никого равнодушным.

Густав Климт – творец, чье имя навсегда вошло в историю формирования стиля модерн и мирового искусства в целом. В разные периоды жизни его работы имели различные особенности, однако все они были по-своему прекрасны и ценились публикой и критиками. Но все же ключевую роль в творчестве этого мастера кисти играет именно модерн. Такие черты модерна, как символизм, психологизм, декоративность, изящество форм и линий, акцент на женской красоте прослеживаются как в более ранних, так и в поздних работах Климта. Благодаря созданному художником Венскому Сецессиону многие авторы и деятели искусств смогли проявить себя и развить свое творчество. Новаторство этого гениального творца получило признание еще при жизни, чего немногим художникам удавалось добиться.

Густав Климт – поистине талантливый и уникальный живописец своей эпохи, которого можно по праву назвать основоположником стиля модерн в австрийской живописи.

Список использованных источников

1. Перова Д. Густав Климт. – Мск., Директ-Медиа, 2010.
2. Баженов В.М., Чудова А.В. Модерн: Климт, Муха, Гауди. – Мск., АСТ, 2023.
3. Дюпети М. Великие Художники – часть 29: Густав Климт. – Мск., Иглмосс Юкрейн, 2003.

МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНОЕ ИСКУССТВО В ЭКСТЕРЬЕРЕ МИНСКА

Колесникова Эвелина Егоровна, слушатель ПО ИИФОиМО

Белорусский национальный технический университет

Руководитель: Веренич Марина Петровна,

старший преподаватель

Белорусский национальный технический университет

Аннотация. Данная работа предлагает поразмышлять над возможными сценариями обновления городской среды в процессе обветшания и удовлетворения запросов новых поколений горожан.

Ключевые слова: урбанистика, городская среда, реконструкция архитектурной среды, архитектура, город, город Минск.

Annotation. This work invites reflection on possible scenarios for renewing the urban environment amidst its gradual deterioration and the need to meet the demands of new generations of city dwellers.

Key words: urban studies, urban environment, reconstruction of the architectural environment, architecture, city, city of Minsk.

Как органично вписать новые объекты архитектуры искусства в уже существующий городской ансамбль, который высоко ценят те поколения, которые выросли и живут уже давно в этом городе.

Сценариев много, поэтому всегда есть конкурс предлагаемых проектов, а в идеале должно быть и широкое обсуждение неравнодушной общественностью, как и экспертами профессионалами. Например, до сих пор люди не пришли к единому мнению по поводу реконструкции улицы Немиги, когда был снесен практически весь культурный пласт этого участка исторической застройки. Затем спроектированный верхний уровень, например, торгового дома на Немиге, который был задуман как намного более масштабное пешеходное пространство, как бы парящее над улицей,

осуществлено было в урезанном виде. Лестница винтовая, фонтанчик – красивое, оригинальное решение. Не хватает лишь зеленых насаждений.



Оригинальная лестница с фонтаном. Немига, 2. Минск

В прошлом Октябрьская улица была окранной, где раньше была промзона, называлась Ляховской улицей. Здесь существовали крупные для своего времени промышленные предприятия, включая дрожжево-винокурный завод и кожевенный бизнес, а также позднее станкостроительный завод.

Улица была достаточно неприметной до момента, пока не было принято решение осуществить преобразование её в территорию искусства, пешеходную зону молодежного искусства. Был проведен белорусско-бразильский фестиваль стрит-арта, появились росписи стен. Урбанистическое искусство здесь стало местом притяжения всех равнодушных минчан.

Продвигаемся к центру города. Площадь Свободы, городская ратуша исторически многократно перестраивались, видоизменялись по потребностям, вкусам своего времени. Сегодня эта площадь и ближайшее к

ней городская среда представляет собой уникальный ансамбль архитектуры и искусства, скульптуры, которая живет и органично пополняется новыми произведениями.

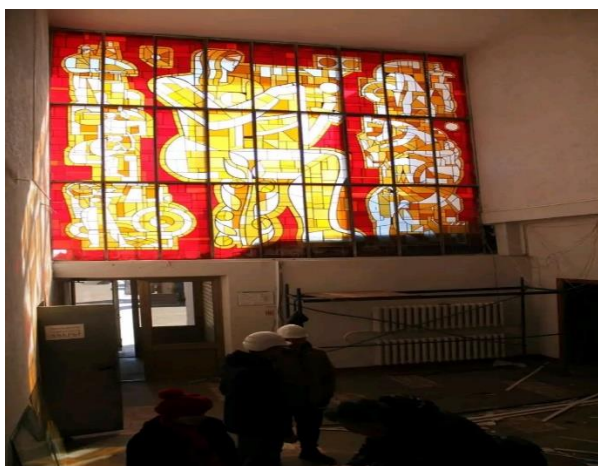
В историческом 1979 на фасаде Национального Дома моделей, проспект Победителей 1 (тогда Парковая Магистраль,1) было установлено великолепное произведение барельеф Солидарность – авторы скульптор Анатолий Артимович, художник-монументалист Анатолий Яскин. Это классический пример наиболее удачного сочетания архитектуры и современной скульптуры, сочетание плоскости и объема, великолепия, которое поражает и сегодня.



Салідарнасць. Панно, барельеф. Пр.Победителей,1. Минск

Неподалеку на стороне Свислочи недавно произведена реконструкция пространства Выставочный павильон по Янки Купалы, 27 был в ранние 70-е вписан очень хорошо, любим минчанами. Территория, засаженная аллеями каштанов и тополей, тоже помогала этому ансамблю. Но здание было сложно

эксплуатировать из-за проблем с хорошим отоплением. Это был хороший, красивый, но все-таки стеклянный павильон. И было решено реконструировать. В этом году введено в эксплуатацию здание Wooldorf–Astoria, прилегающие аллеи частично удалось сохранить. Это абсолютно другая эстетика и очень современное урбанистическое пространство с уникальным фонтаном открытыми террасами и новым уютным мостиком через Свислочь.



Выводы: реконструкция неизбежна, время неумолимо движется вперед, и вдумчивое отношение к исторически сложившейся городской застройке позволяет бережно обыграть те элементы, которые возможно, и также осовременить, применив технические наработки и бережно вписав их в ансамбль города, не прибегая к радикальному сносу, где это возможно. Особое внимание архитекторам моего и будущего поколения, я думаю, придется уделить сохранению и преумножению городской среды наполненной искусством, природой, пространству, в котором людям будет комфортно.

Список использованных источников

1. Блинкин М.Я. Городское движение и планировка городов. – Мск., 2018.
2. Веренич А.С. Город мой, от лендарта до стрит-арта (на примере Витебска). – Мн., БГТУ, 2025.

ПРАГМАТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЯЗЫКОВОЙ ИГРЫ В НАЗВАНИЯХ
КИНОФИЛЬМОВ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКИХ НОМИНАЦИЙ И ИХ
ПЕРЕВОДОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫКИ)

Павлова Ксения Александровна,

преподаватель кафедры «Иностранные языки»

Белорусский национальный технический университет

Аннотация. Данная работа посвящена исследованию феномена языковой игры в номинациях англоязычных кинофильмов и проблемам их перевода на русский язык. В условиях высокой конкуренции в кинематографе название фильма выступает ключевым инструментом привлечения зрительского внимания, что обуславливает необходимость поиска переводчиками эффективных и креативных стратегий. В работе рассматриваются теоретические подходы к определению языковой игры, анализируются ее функции, а также детально классифицируются приемы на различных уровнях языка: фонетическом, морфологическом, лексическом, словообразовательном, синтаксическом и графическом. Особое внимание уделяется прагмалингвистическим особенностям кинономинаций и вариативным способам их перевода, учитывающим необходимость социокультурной адаптации для достижения коммерческого успеха и адекватного восприятия названия русскоязычной аудиторией.

Ключевые слова: языковая игра, номинация кинофильмов, перевод, кинематограф, прагмалингвистика, приемы перевода, лексический уровень, фонетический уровень, словообразование, социокультурная адаптация, каламбур.ия русскоязычной аудиторией.

Annotation. This paper examines the phenomenon of language play in English-language film nominations and the challenges of translating them into Russian. In a highly competitive film industry, film titles are key tools for capturing audience attention, necessitating translators to find effective and creative

strategies. This paper examines theoretical approaches to defining language play, analyzes its functions, and provides a detailed classification of techniques at various linguistic levels: phonetic, morphological, lexical, word-formation, syntactic, and graphic. Particular attention is paid to the pragmalinguistic features of film nominations and the variable methods of their translation, taking into account the need for sociocultural adaptation to achieve commercial success and adequate perception of the title by Russian-speaking audiences.

Key words: language play, film nomination, translation, cinematography, pragmalinguistics, translation techniques, lexical level, phonetic level, word formation, sociocultural adaptation, puns.

ВВЕДЕНИЕ

Прежде чем перейти к самому феномену языковой игры, нужно сказать, что современный кинематограф-это очень популярный вид деятельности, который развивается на протяжении многих десятилетий. Все это происходит быстрому темпу развития технологий. Во многих кинофильмах мы можем увидеть использование компьютерной графики и 3D-технологий, который захватывают зрителей. Насчитывается так же большое количество жанров, которые подстроены под вкусы каждого зрителя, но также и для тех, кто ищет новые и увлекательные кинофильмы, которые могут удовлетворить их ожидания и любопытство.

В современном мире выросла тенденция просмотра кинофильмов. Люди могут прийти в кинотеатр и насладиться новинками, только что вышедшими на экраны. Это своего рода хорошее времяпрепровождение с семьей, друзьями и даже коллегами по работе. Большой процент людей предпочитает смотреть кинофильмы дома. Это позволяет им немного расслабиться и отдохнуть после долгого рабочего дня или недели. Некоторые даже устраивают киносеансы у себя дома по особенным (праздничным) дням. Но тут возникает большая проблема-проблема выбора кинофильма, на

который можно было бы сходить в кинотеатре или же который можно было бы посмотреть дома. Большое количество людей выбирают фильм только по его названию, не читая сюжет. Это показывает то, что зрителей больше интересует номинация кинофильма, что является сигналом тому, что очень важно подобрать захватывающее название кинокартине. Это поможет режиссеру сделать его фильм более популярным и более продаваемым.

В наши дни большой интерес представляют иностранные кинофильмы. В особенности это кинокартины таких крупных киностудий, как Hollywood, Warner Brothers и Universal Pictures. Для того, чтобы данные киноленты были доступны и наш зритель смог их посмотреть, начинают свою работу переводчики. И тут они сталкиваются с первой проблемой. Как перевести номинацию так, чтобы это уже на первом этапе заинтересовало зрителей и послужило стимулом для просмотра данной кинокартины? В первую очередь, профессиональный переводчик сам посмотрит данную киноленту, а затем обратится к аннотации, которая представлена к кинофильму. На третьем этапе он будет стараться найти пути перевода. И тут он прибегает к феномену языковой игры, а точнее к ее разным уровням и ее приемам.

1. Теоретические аспекты изучения языковой игры в номинациях кинофильмов и их переводов на русский язык

Языковая игра привлекает внимание как эффективный инструмент создания новых слов в английском языке. Это можно объяснить расширением границ дискурса, где генерируются и активизируются новые значения слов и новые словоформы. Сегодня дискурсивные практики, в которых используется языковая игра, включают в себя повседневные неформальные, привычные, так и профессиональные, коммуникативные, медийные двусмысленные сообщения, юмористическую и сатирическую литературу, радио- и телепередачи, рекламные сообщения, а также названия кинофильмов. В значительной степени языковая игра набирает популярность

в мобильной и интернет-коммуникации, в том числе в социальных сетях, которые рассматриваются как открытая творческая сфера, постоянно порождающая новые языковые формы и словоупотребления. Н.А.Лаврова предполагает, что растущий интерес к языковой игре имеет двойное значение [12]:

- во-первых, он обусловлен возможностью отклонения от языковой нормы;
- во-вторых, это связано с творческими способностями пользователя языка.

Языковую игру можно кратко описать как преднамеренное манипулирование особенностями языковой системы таким образом, чтобы привлечь внимание к самим этим особенностям, тем самым вызывая коммуникативный и когнитивный эффект, выходящий за рамки передачи пропозиционального значения. Среди различных явлений, отвечающих этому описанию, есть различные виды каламбуров, а также более строгие манипуляции с формой, такие как рифмы и аллитерации, в дополнение к множеству других, иногда даже более расплывчатых, подкатегорий.

Из-за своей необычной природы и особенно из-за того, что она часто сильно зависит от особенностей конкретного языка, языковую игру, как правило, можно считать серьезной проблемой в контексте перевода.

Более того, учитывая его немаловажные последствия, переводчик не волен просто игнорировать языковую игру (при условии, что она была признана таковой в первую очередь), не заняв активной позиции по ее трактовке. Однако трудности в поиске подходящего решения для перевода на целевой язык, возможно, усугубляются, если исходный текст представляет собой сложный мультимедийный продукт, такой как фильм, перевод которого, как правило, сопряжен с дополнительными ограничениями. Результаты показывают, что среди многих факторов, которые могут повлиять

на перевод, особенно важную роль играют два: тип языковой игры, а также личность и условия работы переводчика.

2. Различные подходы к понятию языковой игры

Традиционно термин "языковая игра" используется в науке в широком и узком смысле. Широкое толкование принадлежит Л.Витгенштейну (1985), который, как говорят, первым ввел этот термин в научный оборот. Он рассматривал языковую игру как систему общепринятых правил, к которым прибегает пользователь языка при его описании [1]. Игра присуща культуре, она является сутью человеческого мира. Одним из наиболее важных (человеческих и культурных) аспектов игры является то, что она доставляет удовольствие. Й. Хейзинга утверждал, что данный феномен привлекает внимание своей абсолютной свободой, порядком, отсутствием материальной заинтересованности со стороны игрока. Под "игроком" он понимал тех людей, которые были заинтересованы в данном феномене, изучали его, а также использовали в научных целях.

В узком смысле термин "языковая игра" часто используется лингвистами как "реализация поэтической функции (эстетической функции)" [4], как "любое преднамеренное нетрадиционное использование языка или одна из форм экспериментирования с языком" [2], как "...интонационные, ритмические, фонетические, лексические, морфологические и т.д. модификации языковых норм, использующие один и тот же принцип отклонения от языковых норм [5].

Более конкретно, языковая игра может быть сведена к игре слов, или обыгрыванию словосочетаний. "Игра слов может возникнуть:

- а) из-за изменения значения и, следовательно, из-за омонимии и многозначности;
- б) из-за изменения словоформ и перестановки звуков, например, анаграммы, перестановка слогов или морфем;

с) путем смешивания” [8].

Функции использования языковой игры могут быть разнообразными, включая эмоциональную, номинативную, коммуникативную, манипулятивную, эстетическую или экспрессивную. Но, как отмечает Д. Кристал, люди играют с языком, когда манипулируют им как источником удовольствия либо для себя, либо для блага других [10]. Он буквально подразумевает под словом "манипулировать" - мы берем какую-то лингвистическую особенность – например, слово, фразу, предложение, часть слова, группу звуков, последовательность букв - и заставляем ее делать то, чего она обычно не делает. По сути, мы нарушаем правила языка. И если бы кто-нибудь спросил, зачем мы это делаем, ответ был бы просто "ради забавы" [10].

Т.П.Куранова рассматривает два основных аспекта языковой игры:

- во-первых, эстетизм, который понимается как процесс, направленный на получение удовольствия, а не на достижение результата;
 - во-вторых, конвенционализм (игроки знают правила и соблюдают их)
- [12].

Т.А.Гридина предполагает, что языковая игра:

- 1) порождает формы, отличные от общепринятых, или значения, которые приписываются существующим;
- 2) проявляется в нетрадиционном использовании языка или сочетании различных языковых средств;
- 3) связана с сознательным производством "дефектного", ненормативного использования языка;
- 4) апеллирует к лингвистической компетентности адресата [12].

Последний фактор подчеркивается многими учеными. Важно, чтобы и адресант и адресат обладали коммуникативным равенством, причем первый полагается на лингвистическую компетентность второго, на его или ее

понимание творческих приемов остроумия и манипулирования языком. «Языковая игра предполагает развитие новой лингвистической компетенции, определенного уровня лингвокультурной грамотности и мастерства в использовании языка» [15], умение творчески и нестандартно использовать язык для достижения желаемого эстетического или прагматического эффекта.

3. Языковая игра на фонетическом и морфологическом уровнях языка

Существует несколько основных уровней языковой игры, благодаря которым она осуществляется: фонетический, морфологический, графический, морфологический, лексический и синтаксический.

Фонетический уровень считается не самым распространенным уровнем языковой игры. Это обусловлено тем, что «так называемые “низшие языковые уровни” – системы строго нормированные, определяемые жесткими правилами, нарушение которых обычно недопустимо – даже в шутке» [10]. Однако следует отметить, что примеры фонетического уровня языковой игры довольно часто встречаются в названиях кинофильмов.

На данном уровне существуют различные приемы, которые представляют фонетический уровень.

- Аллитерация – это прием звуковой организации при котором следует повтор согласных звуков, например, англ. *King Kong (Кинг Конг), Ford v Ferrari (Форд против Ферари)* – (иллюстрация наша);
- Рифма – это созвучие в двух или более слов или слогов, например, англ. *The Fast and the Furious (Форсаж)* – (иллюстрация наша);
- Ассонанс – повторение гласных звуков, причем ударных, например, англ. *Sleepless in Seattle (Неспящие в Сиэтле), The Great Gatsby (Великий Гэтсби)* – (иллюстрация чужая);

- Созвучие – это одновременное звучание двух или несколько звуков, например, англ. *Silver Linings Playbook* (*Мой парень псих*), *Beauty and the Beast* (*Красавица и Чудовище*) – (иллюстрация чужая);
- Звукоподражание – имитация или воспроизведение основных звуков, например, англ. *The Roar of the Butterflies* (*Рев бабочек*), *The Knockout Noise* (*Нокаут*), *The Scream Team* (*Призрачная команда*) – (иллюстрация чужая). По-другому это можно назвать пародирование тех или иных звуков;
- Графический – создание Примерами могут послужить такие названия английских кинофильмов, как: *LOL* (*Лето. Одноклассники. Любовь.*), *X-Men* (*Люди Икс*) – (иллюстрации наши).

К морфологическому уровню создания языковой игры относят случаи, когда автор целенаправленно неправильно использует грамматические категории с целью создания комизма.

Ученый-лингвист Н. Е. Ковыляева выделяет следующие особенности создания языковой игры на морфологическом уровне [18]:

- приписывание иноязычным словам морфологических свойств русских слов. Например, способности изменяться по падежам (изменение по падежам приписывается и несклоняемым русским словам);
- расширение парадигмы. В данном случае языковая игра реализуется на основе образования от слова не свойственной ему грамматической формы. Созданные таким образом формы лишь потенциально возможны или вообще недопустимы-;
- обыгрывание категории рода. Смещение категорий одушевленности-неодушевленности.

Но существуют более детальные приемы, которые представляют морфологический уровень языковой игры:

- Суффиксация – образование слова с помощью суффикса, например, англ. *Limitless* (Область тьмы); *The Expendables* (Неудержимые) – (иллюстрация наша);
- Префиксация – образование нового слова с помощью префикса, например, англ. *Avengers: Edgame* (Мстители: Финал) – (иллюстрация наша);
- Словообразование – создание на основе двух слов (корней) или словосочетаний нового слова, например, нем. *Der Babynator* (Лысый нянька), англ. *The Huntsman: Winter's War* (Белоснежка и Охотник 2) – (иллюстрация наша).

4. Языковая игра на словообразовательном и лексическом уровнях языка

Лексический уровень языковой игры является наиболее распространенным уровнем среди номинаций кинофильмов и при их переводах на иные языки (в данном случае на русский язык). Особенности языковой игры на лексическом уровне - это тема, которая может охватывать использование игр слов, каламбуров, а также создание новых слов (словообразование) или изменение значений существующих.

Более детально остановимся на приемах лексического уровня языковой игры:

- Метафоризация – расширение семантического диапазона слова за счет появления переносного значения и усиления его выразительности (эксперссивности), например, англ. *Beautiful mind* (Игры разума), *Seven rounds* (Семь жизней) – (иллюстрация наша);
- Межсловная контаминация – составление нового слова из частей других слов, например, англ. *Holidate* (Пара на Рождество), *Moneyball* (Человек, который изменил все) – (иллюстрация наша);

- Гиперболизация – другими словами это преувеличение, которое используется для усиления эмоциональной интенсивности. Например, англ. *The theory of everything* (Вселенная Стивена Хокинга), *To the Ends of the Earth* (Путешествие на край Земли) – (иллюстрация наша);
 - Антономасия – это фигура речи, относящаяся к замене названия, эпитета или описательной фразы с использованием определенного лица, например, англ. *Guy Ritchie's The Covenant* (Переводчик), *Mary Queen of Scots* (Две королевы) – (иллюстрация наша);
 - Параллелизм – это сравнение в форме сопоставления. В английских названиях кинофильмов этот прием также используется для создания эффекта запоминаемости и привлекательности. Например, англ. *Ready or Not* (Я иду искать!) – (иллюстрация наша); *The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring* (Властелин Колец: Братство колец) – (иллюстрация чужая);
 - Эпитет – это художественное определение, которое подчеркивает наиболее важные черты предмета или явления, которая помогает сделать характеристики этой вещи более заметными. Например, англ. *Fair Game* (Игра без правил) – (иллюстрация наша); *Eternal Sunshine of the Spotless Mind* (Вечное сияние чистого разума) – (иллюстрация наша);
 - Литота – прием преуменьшения или наоборот смягчения свойств, признаков или значений какого-либо предмета или явления. Например, англ. *Poor Things* (Бедные-несчастные) – (иллюстрация наша);
 - Плеоназм – это прием, при котором при употреблении сочетания слов смысл одного слова уже заложен в значении другого. Например, англ. *Begin Again* (Хоть раз в жизни) – (иллюстрация наша), *The True Truth* (Вся правда) – (иллюстрация чужая);
- В английских номинациях кинофильмах часто используется словообразовательный прием. Словообразование – это отрасль лингвистики,

изучающая процессы образования слов в языке. В рамках словообразования выделяются различные способы формирования новых слов: аффиксация (прибавление приставок, суффиксов, окончаний), композиция (составление слов из двух или более корней), субстантивация и глаголизация (образование существительных и глаголов из других частей речи), конверсия (переход слова из одной части речи в другую), обратные слова (слова, которые можно читать одинаково в обоих направлениях), аббревиатуры, калькирование и др.

Необходимо отметить, что словообразование в каждом языке имеет свои особенности и правила, которые определяют способы формирования новых слов и их изменения. Изучение словообразования позволяет лучше понять структуру слова и процессы языкового развития.

1. "The Silence of the Lambs" – игра слов в названии, где "silence" ("тишина") отсылает к тому, что агент Кларисса Старлинг борется за справедливость и молчит о том, что ей известно, и "lambs" ("ягнята") используется в контексте метафоры, что персонажи фильма подобны ягнятам в борьбе с злодеем.

2. "Pulp Fiction" – "pulp" ("целлюлоза") может относиться к журналам низкого качества, но также к жанровым фильмам, а "fiction" ("фикция") указывает на то, что сюжет и персонажи не являются реальными, создавая своеобразную игру слов в названии.

3. "The Sixth Sense" – в названии фильма играется на двух уровнях: "sixth sense" ("шестое чувство") указывает на особое восприятие мира, а также на то, что сюжет связан с возможностью видеть призраков и явления из потустороннего мира.

4. "Catch Me If You Can" – игра слов с использованием фразы "catch me if you can" ("поймай меня, если сможешь"), которая акцентирует внимание на главном сюжетном элементе фильма - погоне за преступником, который умыкнулся от правосудия.

5. "Eternal Sunshine of the Spotless Mind" – название фильма играет на аллюзию к стихотворению "Eloisa to Abelard" Александра Поупа, где словосочетание "eternal sunshine" ("вечное сияние") символизирует позитивное стремление к сохранению светлых моментов в памяти, несмотря на трудности и испытания.

Таким образом, словообразовательный и лексический приемы языковой игры в названиях кинофильмов помогают привлечь внимание зрителей, а также создать дополнительные уровни смысла в названии произведения и оттенить его особенности.

5. Языковая игра на синтаксическом и графическом уровнях языка

Синтаксический уровень языковой игры относится к способу соединения и структурирования слов и фраз. Это включает в себя правила формирования предложений, правильное использование грамматических структур и порядок слов. На этом уровне так же важно использовать специальную лексику и стилистические приемы.

Существуют следующие приемы синтаксического уровня языковой игры:

- Антитеза – противопоставление понятий, мыслей, образов, которое служит для усиления выразительности речи. Например, англ. *War and Peace* (Война и Мир) – (иллюстрация наша), *Hope & Despair* (Отчаяние) – (иллюстрация чужая);
- Градация – прием при котором постепенно наращивается смысл или значимость отдельных слов. Например, англ. *Extremely Wicked, Shockingly Evil and Vile* (Красивый, плохой, злой) – (иллюстрация наша), *Lock, Stock and Two Smoking Barrels* (Карты, деньги, два ствола) – (иллюстрация наша);

- Инверсия – изменения стандартного хода, обратный порядок слов в предложении, в словосочетаниях. Например, в названиях кинофильмах, таких как англ. *Now You See Me* (Иллюзия обмана) – (иллюстрация наша), *Tomorrow Never Dies* (Завтра не умрет никогда) – (иллюстрация чужая);
- Парцеляция – прием, при котором фраза или словосочетание делятся на отдельные синтаксические отрезки. В английских названиях кинофильмов встречаются такие примеры, как *Eat.Pray.Love.* (Ешь. Молись. Люби.), *Love, Rosie* (С любовью, Роззи) – (иллюстрации наши).

6. Прагмалингвистические особенности номинаций кинофильмов

Прагмалингвистика изучает языковые выражения и их использование в конкретных коммуникативных ситуациях. Когда речь идет о номинациях (названиях) кинофильмов, такие особенности могут быть связаны с использованием различных лингвистических приемов для привлечения внимания к фильму, его содержанию, жанру, актерам и другим аспектам. Вот некоторые примеры прагмалингвистических особенностей номинаций кинофильмов:

1. Метафорические и аллегорические названия: Некоторые фильмы могут иметь названия, которые являются метафорами или аллегориями, отражающими основную идею или концепцию фильма. Например, *Зеленая миля* (*The Green Mile*) – (иллюстрация чужая), *Исчезнувшая* (*Gone Girl*) – (иллюстрация наша);
2. Использование лексики определенного жанра: Названия фильмов могут содержать лексику, типичную для определенного жанра кино. Например, *Джон Уик* (*John Wick*), *Боевой Клуб* (*Fight Club*) – (иллюстрация чужая);
3. Риторические вопросы: Некоторые названия фильмов задают риторические вопросы, что может вызывать интерес у зрителя. Примеры:

Что ест Гилберт Грейп? (*What's Eating Gilbert Grape*), *Зачем он?* (*What Women Want*) – (иллюстрация чужая);

4. Использование именных колокаций: Некоторые названия фильмов представляют собой именные колокации, то есть устойчивые сочетания слов, которые стали частью общепринятого языка. Примеры: *Завтрак у Тиффани* (*Breakfast at Tiffany's*), *Песнь Моря* (*Song of the Sea*) – (иллюстрация чужая);

5. Номинации состоящие из одного слова: Иногда фильмы называются одним словом, что может быть использовано для создания загадочности и вызывания интереса к фильму. Примеры: *Неудержимые* (*The Expendables*), *Астрал* (*Insidious*) – (иллюстрация наша).

Эти прагмалингвистические особенности номинаций кинофильмов помогают создать определенное впечатление о фильме и привлечь внимание зрителей.

7. Способы перевода наименований кинофильмов

Из всех видов искусства одним из самых востребованных в современном мире является кинематограф. Это целый социальный институт, который формирует сознание и мировосприятие человека. Заголовок во многом определяет популярность и востребованность кинофильма, так как название-это самый быстрый способ привлечь внимание аудитории к произведению кинематографа.

Последние исследования психологов показали, что около семидесяти процентов аудитории при чтении статей или при выборе кинофильма уделяют внимание исключительно заголовкам. Во многих случаях именно название фильма служит ключевым фактором при выборе фильма для просмотра. Название-это также и достаточно важная составляющая коммерческого успеха кинофильма в прокате, так как эффективное восприятие названия произведения кинематографа является определенным залогом его успеха. Авторы стремятся дать произведениям максимально

емкие и яркие названия, так как главной задачей заголовка является привлечь внимание, как можно большего количества зрителей. Кроме того, важно, чтобы оно легко запоминалось по своей форме и было ясным по содержанию, которое оно в себе заключает.

По результатам последних исследований стало известно, что человек тратит в среднем от одной с половиной до двух секунд для знакомства с материалом. Непосредственно за это время человек способен понять, интересна ли ему заявленная тема. Из этого следует, что заголовок должен быть написан не только в соответствии с нормами речи, но при его создании должны также использоваться специальные приемы и средства выразительности. Название – это некая точка отсчета, происходящего на экране, а именно заглавие определяет главный образ фильма. В некоторых случаях, перевод существенно уступает оригиналу. Достаточно часто переводчикам приходится работать в условиях, когда главной задачей является коммерческий успех фильма, в связи с чем они вынуждены пренебрегать основными принципами соответствия заголовка содержанию фильма.

Одним из немногих отечественных лингвистов, занимающихся вопросами перевода названий фильмов стала И.Г. Милевич, исследованием по данной теме занимались и немецкие лингвисты в их числе Андреас Шрайтмюллер, Регина Баухери, Франк Пройс, среди американских ученых названия фильмов как объект исследования интересовали Джесс Пи Финеджен и Софию Мерено-Бундже так как эта тема в виду современных тенденций межкультурной коммуникации представляет собой серьёзный научный интерес [20].

Переводческая стратегия каждого кинофильма определяется потребностью в социокультурной или прагматической адаптации названия. Это значит, что перевод должен нести в себе определенную смысловую

нагрузку для зрительской аудитории. Следовательно, важно принимать во внимание социально-культурное влияние. По мнению В.Н. Комиссарова, именно это влияние вынуждает переводчика в своей работе сокращать, опускать все то, что в стране реципиента считается неприемлемым по моральным, эстетическим или идеологическим соображениям. Выбор стратегии перевода заголовков кинокартин обусловлен спецификой оригинального названия, его лингвистической и культурной нагрузкой, порой идеологическими, историческими и многими другими факторами. В последнее время в переводе названий кинофильмов наблюдается следующая тенденция: переводчики предпочитают лексическим эквивалентам прагматические, которые проходят жанровую или смысловую стратегию адаптации.

ВЫВОД

Языковая игра – это форма речевого поведения, при котором нормы языка нарушаются с целью создания нестандартных языковых форм и структур, и которые в результате этого нарушения приобретают выразительный и экспрессивный смысл, оказывающий на слушателя или читающего эстетическое или стилистическое воздействие.

Впервые данный феномен обнаружил в философии Л. Витгенштейн. Затем языковая игра нашла свое место в лингвистике. Многие ученые работали над изучением феномена языковой игры. Среди отечественных ученых можно выделить таких, как: Лаврова Н.А., Куранова Т.П., Гридина Т.А., Ковыляева Н.Е. Большое количество иностранных ученых были заинтересованы в изучении данного феномена. Среди таких ученых можно выделить Й.Хейзинга и Д.Кристала.

Сегодня языковая игра широко представлена в номинациях английских кинофильмов, а также в переводах этих названий на другие языки. В этом случае она является инструментом социального воздействия на аудиторию,

но в то же время носит творческий характер. Последнее характеризуется тем, что она помогает показать национально-культурный компонент, а также показать культурный ареал. Это можно увидеть в номинациях кинофильмов. Ведь само слово «номинация» – это обозначение чего-либо, в данном случае кинофильма. От него многое зависит, в частности сама кинокартина. Действительно, зарубежные фильмы в наши дни очень популярны. В частности, это фильмы от таких крупных киностудий, как Hollywood, Warner Brothers и Universal Pictures. Они прибегают к очень удачным номинациям кинофильмов, которые интригуют большую аудиторию, что видно по количеству посещений кинокартин и мировых кассовых сборах кинокартин.

В прагматических целях языковая игра широко используется в номинациях кинофильмов, тем самым создавая интригующее название для кинозрителей.

Исследователи отмечают, что языковая игра может быть использована на различных языковых уровнях. При этом исследователи выделяют приемы, относящиеся к этим основным уровням.

Первыми идут фонетический и морфологический уровни. Фонетический уровень языковой игры встречается редко, но имеет место быть в создании номинации на английском и при его переводе на русский язык. Фонетический уровень – это звуки языка. На фонетическом уровне исследователи говорят о использовании аллитерации, рифмы, ассонанса, созвучия, звукоподражания и графического механизма. Морфологический уровень – это морфемы или словоформы. На данном уровне исследователи считают, что используются суффиксация, префиксация и словообразование, которые помогают продемонстрировать нам, как работает феномен языковой игры на данном уровне.

На лексическом уровне исследователи считают, что используются такие приемы, как метафоризация, межсловная контаминация,

гиперболизация, антономасия, параллелизм, эпитет, литоту и плеоназм. Данный уровень можно назвать языкотворчеством, так как благодаря ему создаются разные варианты лексических единиц, то есть слов.

Синтаксический уровень – это подсистема языка, который имеет дело с единицами, более сложными, чем слово. Данный уровень используют в английских номинациях, а также в их переводах на русский язык. На синтаксическом уровне исследователи выделяют различного рода приемы, такие как градация, инверсия, парцеляция и антитеза.

Таким образом, можно сделать, что феномен языковой игры широко применяется в номинациях английских кинофильмов и в их переводах на русский язык, что показывает ее прагматический потенциал. Процесс перевода номинаций тяжелый труд. Переводчикам необходимо сохранить знаковую природу наименования, но в то же время заинтриговать номинацией кинозрителя. Существуют случаи, когда сохраняется название без изменений при переводе, например, на немецкий язык.

Список использованных источников

1. Алиханова Н.М. Лексико-грамматические трансформации при переводе названий англоязычных кинофильмов на русский язык. – Форум молодых ученых, 2020.
2. Бальжинимаева Е.Ж. Стратегия перевода названий фильмов. – Улан-Удэ, Бурятский гос. университет, 2009.
3. Генералов В.А. «Игры разума»: особенности перевода англоязычных названий кинофильмов и литературных произведений. – Челябинск, 2016.
4. Генералов В.А. «Игры разума»: особенности перевода англоязычных названий кинофильмов и литературных произведений. – Челябинск, 2016.
5. Голикова Т.И. В творческой лаборатории переводчика: перевод названий фильмов. – Мн., 2021.

6. Демина С. Особенности перевода заголовков кинофильмов. – Мн., 2012.
7. Дубровина Н.А. Ошибки в переводе названий кинофильмов. – Мн., 2006.
8. Егоров Н.В. Перевод названий зарубежных фильмов в русскоязычном кинопрокате. – Мн., 2015.
9. Ивлева А.Ю. Стратегии перевода названий кинофильмов. – Дневник науки, 2018.
10. Исмаилова Т.А. Прагматика перевода названий фильмов. – Волгоград, Вестник Волгоградского государственного университета, 2016.
11. Кадыржанова Т.В. Проблемы перевода названий кинофильмов с английского языка на русский: стратегии лингвокультурной адаптации. – Мурманск, Мурманский аркт. гос. ун-т, 2016.
12. Калегина Т.Е. Особенности перевода названий фильмов Голливуда с английского на немецкий и русский языки. – Казан. лингвист. Журнал, 2019.
13. Майсак А. Стратегии передачи фразеологизмов при переводе названий фильмов с английского языка на русский. – Мн., 2017.
14. Малая А. Прием замены при переводе названий художественных фильмов. – Мн., 2015.
15. Моисеенко А. Влияние перевода названия фильма на потенциального зрителя. – Мн., 2014.
16. Моисеенко А. Влияние перевода названия фильма на потенциального. – Мн., 2015.
17. Остапенко Д.И. О переводе названия кинофильма. – Воронеж, 2008.
18. Панкратова С.А. Кино и перевод: современные тенденции в переводе названий кинофильмов. – СПб., 2017.

19. Панкратова С.А. Эмоциональный компонент в субтитровании и переводе киноназваний: сочувствие или злорадство? – СПб., 2018.
20. Проволоцкий, А. А. Особенности перевода названий художественных произведений. – Мн., 2016.

БРУТАЛИЗМ В АРХИТЕКТУРЕ ЕВРОПЫ

Москалёва Дарья Сергеевна, студент АФ

Белорусский национальный технический университет,

Руководитель: Веренич Андрей Степанович,

доцент

Белорусский национальный технический университет

Аннотация. В архитектуре Европы 1950-1970-х годов брутализм выделился как одно из самых радикальных течений позднего модернизма. Его главная особенность – отказ от декоративности ради демонстрации подлинной фактуры материала, в первую очередь необработанного бетона. Данная статья посвящена анализу предпосылок возникновения этого стиля, а также его ключевых характеристик.

Ключевые слова: брутализм, архитектура Европы, Ле Корбюзье, Смитсоны, бруталистское наследие.

Annotation. In European architecture from the 1950s to the 1970s, Brutalism emerged as one of the most radical movements of late modernism. Its main characteristic was the rejection of decorativeness in favor of showcasing the authentic texture of materials, primarily raw concrete. This article analyzes the origins of this style, as well as its key characteristics.

Key words: Brutalism, European architecture, Le Corbusier, Smithsons, brutalist legacy.

ВВЕДЕНИЕ

Острая нехватка жилья и необходимость массового восстановления европейских городов после Второй мировой войны потребовали быстрых и дешевых методов строительства. Железобетон был оптимальным решением этой задачи, но именно в рамках брутализма он стал самостоятельным художественным средством. Зародившись в Европе, направление быстро вышло за ее пределы, оказав влияние на архитектуру США, Японии и СССР.

Отношение к таким постройкам всегда было неоднозначным. Одни восхищались смелостью архитекторов, а другие считали здания слишком грубыми и непригодными для комфортной жизни. Сегодня, когда многие объекты 60-х годов находятся под угрозой сноса, проблема переосмысления и сохранения бруталистского наследия приобретает особую актуальность.

ИСТОКИ И ФОРМИРОВАНИЕ БРУТАЛИЗМА

Основателем брутализма традиционно считается французский архитектор Ле Корбюзье, который признается главной фигурой модернизма XX века. Помимо *béton brut* («необработанного бетона»), он сформулировал концепцию «жилой единицы» как автономного города в одном здании, а также создал систему пропорций, которая основана на человеческом теле.

Продолжая идеи Ле Корбюзье, британские архитекторы Элисон и Питер Смитсоны стали использовать в 1953 году понятие «новый брутализм». В их интерпретации в приоритете была архитектурная этика, подразумевающая, во-первых, честность по отношению к материалам, во-вторых, ясное выражение структуры и, в-третьих, отказ от декора. Эти принципы заложены в проекте школы в Ханстентоне (1954), где кирпич и бетон остаются в первозданном виде. Данный термин закрепился после того, как вышла книга Рейнера Бэнема «The New Brutalism: Ethic or Aesthetic?» (1966).

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ БРУТАЛИЗМА

1. Демонстративная фактурность и монохромность:

Поверхности намеренно оставляют без отделки, сохраняя следы от щитов деревянной опалубки и технологические швы. Утилитарные элементы здания, такие как вентиляционные шахты, лестничные пролеты и трубопроводы, не прячутся внутри, а выносятся на фасады, становясь частью композиции. Цветовая палитра при этом строго ограничена естественными оттенками цемента.

2. Массивность и геометрическая сложность:

В отличие от привычных для того времени легких зданий из стекла и стали, бруталистские постройки визуально тяжеловесны и подчеркнута монументальны. Они словно вырастают в землю. Архитекторы активно использовали глухие плоскости, нависающие консоли, перевернутые усеченные пирамиды и асимметричные врезки, создавая выразительную игру светотени на фасадах.

3. Социальная направленность и функциональность:

В отличие от раннего модернизма, часто ориентированного на частные заказы, брутализм стал ответом на запросы общества в целом. В этом стиле массово проектировались доступные жилые комплексы, студенческое жилье, библиотеки и больницы. Формообразование здесь полностью подчинено функции. И хотя в наши дни подобные бетонные массивы нередко воспринимаются как агрессивная среда, изначально архитекторы-бруталисты руководствовались гуманистическими идеями, стремясь создать честную и практичную архитектуру для повседневной жизни.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРОЕКТЫ И ИХ АРХИТЕКТОРЫ

Марсельская жилая единица (Франция, Ле Корбюзье, 1952) — первое здание из необработанного бетона (*béton brut*), «вертикальная деревня» на 1600 человек со всей инфраструктурой внутри. Объект Всемирного наследия ЮНЕСКО.

Школа Ханстентон (Англия, Смитсоны, 1954) — с этого здания начался «новый брутализм»: кирпич, бетон, открытые коммуникации, полный отказ от декора.

Здание GENEX (Сербия, Михайло Митрович, 1980) — две бетонные башни, соединенные рестораном наверху.

Национальный театр (Англия, Денис Ласдан, 1976) – грубый бетон на набережной Темзы. Принц Чарльз сравнил его с атомной станцией, на сегодняшний день театр является охраняемым памятником.

Исследовательский институт экспериментальной медицины (Германия, Берлин, 1981) – известен как «Мышиный бункер» (Mäusebunker). Выступающие синие трубы обеспечивали вентиляцию. Находится под угрозой сноса.

Trellick Tower (Англия, Эрнст Голдфингер, 1972) – 31-этажная башня социального жилья с отделенным лифтовым блоком. Вдохновила роман Джеймса Балларда «Высотка».

Cité du parc (Франция, Иври-сюр-Сен, 1975) – жилой комплекс, характерный пример французского брутализма с элементами бионики и зелеными террасами.

Uniklinikum Aachen (Германия, Аахен, 1985) – крупный университетский медицинский комплекс, пример позднего брутализма в Европе.

Casa del Portuale (Италия, Неаполь, Альдо Росси, 1980) – портовое здание с ярко выраженными brutальными чертами.

Torre Blancas (Испания, Мадрид, Франсиско Хавьер Саэнс де Оиса, 1969) – 81-метровая башня из бетона, напоминающая дерево. Отмечена премией Европейского совета по высотным зданиям.

КРИТИКА И ЗАКАТ БРУТАЛИЗМА

Несмотря на изначальный гуманистический пафос и социальную направленность, к 1980-м годам брутализм стал ассоциироваться с бедностью и бездушием. Бетонные комплексы быстро ветшали, превращались в гетто и подвергались сносу. Открытые конструкции и грубые фасады, которые задумывались как символ честности, теперь воспринимались как проявление равнодушия к человеку. Постмодернизм с

его цветом, декором и иронией пришел на смену суровой эстетике, а многие бруталистские здания оказались под угрозой сноса или были перестроены.

НАСЛЕДИЕ И СОВРЕМЕННОЕ ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ

С 2010-х годов интерес к брутализму вернулся. Многие здания, которые еще недавно планировали снести, получили охранный статус и были признаны архитектурным наследием. Сегодня брутализм стал объектом туризма, фотографии и массовой культуры. Книги, выставки и многочисленные сообщества посвящены бетонной эстетике, которая еще недавно казалась безнадежно устаревшей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Брутализм остался в истории как самый честный и противоречивый стиль XX века – архитектура, которая не хотела нравиться, но заставила себя уважать. Возникнув как ответ на послевоенные вызовы, он прошел путь от утопии до отвержения и затем – до возвращения в культурное поле. Его наследие не ограничивается конкретными зданиями: брутализм изменил само представление о том, какой может быть архитектура – суровой, социальной и при этом выразительной.

Список использованных источников

1. Banham, R. *The New Brutalism: Ethic or Aesthetic?* – London: Architectural Press, 1966.
2. Le Corbusier. *Towards a New Architecture* – London: J. Rodker, 1931. (переиздание: New York: Dover Publications, 1986).
3. Smithson, A. & P. *The Charged Void: Urbanism* — New York: Monacelli Press, 2005.

СУПЕРГРАФИКА КАК ОРУЖИЕ
ЦВЕТ И ПАТТЕРН В ЭПОХУ ЦИФРОВОГО ФАСАДА

Криворот Виктория Владиславовна, студент АФ
Белорусский национальный технический университет
Научный руководитель: Веренич Марина Петровна,
старший преподаватель
Белорусский национальный технический университет

Аннотация. В работе исследуется эволюция суперграфики — от бунтарского художественного инструмента 1960-х годов, деконструировавшего стерильность модернизма, до современных цифровых медиафасадов. На основе анализа ключевых проектов (Барбара Штауффахер-Соломон, Чарльз Мур) и теоретических трудов (Роберт Вентури, Дениз Скотт Браун) автором рассматривается трансформация архитектурного фасада в динамичный информационный интерфейс. Особое внимание уделяется концептуальному различию между коммерческими билбордами и интегрированными медиафасадами, а также возвращению материальной суперграфики как инструмента тактического урбанизма и защиты публичного пространства. Делается вывод о двойственной природе современного медиафасада, который может выступать как средство тотальной коммерциализации, так и созидательное «оружие» для формирования интерактивной эстетики цифрового города.

Ключевые слова: Суперграфика, медиафасад, архитектурная поверхность, визуальная коммуникация, постмодернизм, тактический урбанизм, цифровой фасад, программируемая среда, городская среда, Роберт Вентури, Барбара Штауффахер-Соломон.

Annotation. This paper explores the evolution of supergraphics—from a rebellious artistic tool of the 1960s that deconstructed the sterility of modernism to contemporary digital media façades. Drawing on key projects (Barbara

Stauffacher-Solomon, Charles Moore) and theoretical works (Robert Venturi, Denise Scott Brown), the author examines the transformation of the architectural façade into a dynamic information interface. Particular attention is paid to the conceptual distinction between commercial billboards and integrated media façades, as well as the return of material supergraphics as a tool for tactical urbanism and the protection of public space. A conclusion is drawn about the dual nature of the modern media façade, which can serve as both a means of total commercialization and a creative "weapon" for shaping the interactive aesthetics of the digital city.

Key words: Supergraphics, media facade, architectural surface, visual communication, postmodernism, tactical urbanism, digital facade, programmable environment, urban environment, Robert Venturi, Barbara Stauffacher-Solomon.

Город всегда был сложной знаковой системой. Архитектура работала не только как практичная оболочка, но и как носитель информации. Ещё египетские храмы с иероглифами и ацтекские пирамиды показывают, как люди встраивали язык и образы в постройки, чтобы передавать смыслы. В этой истории суперграфика — крупномасштабные цветные графические вмешательства, меняющие облик зданий — занимает особую роль. Она появилась в 1960-х как радикальный протест против стерильности ортодоксального модернизма и прошла путь от ручной краски до светодиодных матриц и программируемых медиафасадов XXI века.

Это исследование даёт полный многоуровневый анализ этой трансформации. В строгом фокусе внимания находится концептуализация суперграфики и ее современного технологического преемника — цифрового медиафасада — не просто как прикладного декоративного приема, но как мощного социокультурного и политического «оружия». Это фигуральное и буквальное оружие применяется сегодня в идеологической, социальной и коммерческой сферах для жесткой манипуляции человеческим вниманием,

формирования новой эстетики среды и трансляции как подрывных, так и консьюмеристских нарративов. Переход архитектуры в статус непрерывного медийного события ставит перед исследователями фундаментальный вопрос: сохраняет ли современный программируемый цифровой фасад бунтарский, пространственно-интегрированный дух изначальной суперграфики, или же в условиях безжалостной транснациональной экономики внимания он окончательно редуцировался до уровня банального коммерческого рекламного щита?

1. Генезис бунта: Суперграфика против модернистской ортодоксии (1960–1970-е годы)

К середине XX века интернациональный стиль и модернистская максима «форма следует за функцией» привели к созданию высокофункциональной, но визуально аскетичной и депривированной городской среды. Отказ от исторической орнаментации и тотальный акцент на чистой тектонике бетона, стали и стекла породили то, что критики и горожане впоследствии назовут архитектурной «серостью». Несмотря на то, что архитектура середины века (например, Дом Хассрика, спроектированный Ричардом Нойтрой в 1958–1961 годах) сегодня признана ценным наследием, требующим сохранения и применения технологий лидара и фотограмметрии для консервации, в 1960-х годах ее догматичность вызвала острую реакцию нового поколения творцов. В ответ на эту эстетическую стагнацию начала формироваться новая визуальная парадигма, бросающая вызов пуризму модернистского движения.

Термин «суперграфика» был концептуализирован и введен в оборот архитектурным критиком и писателем К. Рэем Смитом в конце 1960-х годов для описания работ нового, радикального поколения дизайнеров и архитекторов. Это течение Смит также маркировал термином «суперманьеризм», который изначально использовался пуристами

современного движения с оттенком пренебрежения. В отличие от традиционных фресок или мексиканских революционных муралов 1920-х годов, суперграфика определялась не нарративной изобразительностью, а своим гипертрофированным, архитектурным масштабом. Она использовала абстрактную геометрию, массивную типографику и агрессивно-яркие цвета, которые намеренно игнорировали, растворяли или искажали структурные плоскости зданий, перетекая со стен на потолки и полы. Дизайнеры этого направления искажали перспективу с помощью гигантских полос и стрелок, акцентировали внимание на путевой навигации и играли с масштабом, применяя тактику коммерческих билбордов в интерьерах и на фасадах.

Интеллектуальной и практической родиной суперграфики стала Калифорния, где в конце 1960-х годов серия визионерских проектов начала стремительно стирать жесткие дисциплинарные границы между ландшафтным планированием, архитектурой и графическим дизайном. Ключевой фигурой, определившей этот процесс, стала американская художница и дизайнер Барбара Штауффахер-Соломон (род. 1928). Ее профессиональный бэкграунд обеспечил уникальный стилистический сплав. Начав обучение в Калифорнийской школе изящных искусств, в 1958 году она переехала в Швейцарию, где стала первой американкой, поступившей в Kunstgewerbeschule в Базеле. Там, под руководством выдающегося дизайнера Армина Хофманна, она впитала строгие принципы швейцарского модернизма и типографики, в частности, шрифта Helvetica.

В 1962 году, вернувшись в Сан-Франциско, Соломон привнесла на американский континент принципы швейцарского модернизма, однако переплავила их в нечто иное — масштабное и экспрессивное, откликающееся духом калифорнийского абстрактного экспрессионизма. Поворотный момент, закрепивший её место в каноне дизайна, наступил в 1965-м, когда она взялась за интерьеры атлетического центра Moonraker в рамках

экспериментального жилого комплекса Sea Ranch на северном побережье штата. Соломон разработала крупномасштабные, насыщенные цветом геометрические мотивы— своего рода «полосы в полосах», напоминавшие ритмику прибоя. Эти мотивы не признавали границ между стеной, потолком и полом, визуально размывали углы, обесценивали материальность конструкции и предлагали иной регистр восприятия окружающего объёма.

Впервые постройка выступила как податливая плоскость для развёрнутого плоскостного импульса. Подход оказался прорывным: практика показала, что бюджетная краска способна коренным образом трансформировать ощущение пространства, имитируя сложную пространственную динамику без капитальных затрат на перестройку. Архитектор и критик Марлин Уотсон констатировал, что к 1970 году суперграфика породила установку на то, что мегаполис обретает живость и остроумие не за счёт новыхстроек, а благодаря целенаправленному нанесению пигмента — инструменту, позволявшему оживлять упадочные городские территории. Соломон, защитившая магистерскую диссертацию по архитектуре в Беркли в 1981 году, продемонстрировала: графический слой в состоянии диктовать архитектурную логику.

В этот же период идеи суперграфики получили институциональную поддержку. Архитектор Чарльз Мур, один из создателей Sea Ranch, возглавил Школу архитектуры Йельского университета в турбулентный период 1965–1970 годов. Выставка «Архитектура или революция», посвященная его наследию, показывает, как Мур сделал Йель тиглем инновационных экспериментов, включив в архитектурную практику майлар, пластик, неоновые вывески и электронику. Он же спонсировал первый в истории семинар по компьютерам в архитектуре в 1968 году, предвосхитив цифровую эру фасадов. В глобальном масштабе эти идеи быстро распространились: японский архитектор Минору Такеяма перенес

концепцию на Дальний Восток, создав в Токио знаковые здания Ichibankan (1969) и Nibankan (1970), чьи фасады были тотально интегрированы с суперграфикой, став исторической вехой в архитектуре Синдзюку.

Параллельно с практической революцией Соломон и Мура, мощную теоретическую базу под коммуникативную роль архитектурной поверхности подвели Роберт Вентури, Дениз Скотт Браун и Стивен Айзенур в их эпохальном труде «Уроки Лас-Вегаса» (Learning from Las Vegas). Первое издание книги, опубликованное издательством MIT Press в 1972 году тиражом всего 2000 экземпляров (в монументальном дизайне Мюриэль Купер, который сами авторы сочли слишком грандиозным для книги, воспевающей обыденность), произвело эффект разорвавшейся бомбы. В 1977 году вышло пересмотренное издание в мягкой обложке, переработанное Дениз Скотт Браун.

Исследуя коммерческую архитектуру Лас-Вегас-Стрип и парковки супермаркетов A&P, Вентури и Скотт Браун реабилитировали «уродливый и обыденный» ландшафт гигантских вывесок и неоновых билбордов, категорически противопоставив его модернистской одержимости героическим монументализмом. Они концептуализировали разделение архитектуры на два типа: здание, чья объемно-пространственная форма сама по себе является символом функции и утилитарная конвенциональная постройка, смысл которой задается прикрепленным к ней знаком или фасадом-суперграфикой.

Суперграфика, неон и архитектура Лас-Вегаса стали не просто допустимыми, но и самыми эффективными способами выразительности в эпоху автомобиля. Здание превратилось в систему коммуникации, где фасад-вывеска важнее самого объёма («Знак важнее формы»). Эта идея, описанная в 1970-х и предвосхитившая постмодернизм, разрешила использовать яркие цвета, крупные буквы и исторический орнамент. Позже Вентури и Скотт

Браун воплотили это в Детском музее Хьюстона — жёлтые классические колонны и гигантские красные буквы «MUSEUM» — и в Художественном музее Сизтла, где суперграфика вырезана прямо в стенах. Эта теория напрямую привела к переходу от неподвижной краски к управляемому цифровому пикселю.

2. Эволюция медиума: От ручной росписи к программируемой поверхности

Переход суперграфики от ручного рисунка к сложной цифровой среде произошёл не сразу. Исследования в области дизайна городской среды и архитектурной теории выявляют строгую периодизацию этой трансформации, где каждая стадия характеризуется собственным набором технических средств и все более сложной степенью интеграции (или дезинтеграции) с архитектурной формой.

Академические исследования, в частности труды Рафика Хафизова и Сергея Михайлова, выделяют четыре последовательные стадии эволюции суперграфического подхода в дизайне города:

Первый этап, называемый атектоническими композициями, относится к периоду до середины XX века и характеризуется тематическими цветографическими решениями, которые в первую очередь были временными, например, праздничное оформление площадей и улиц. Отношение к архитектурному контексту здесь было поверхностным декорированием, атектоничным по отношению к занимаемым архитектурным формам.

Второй этап — архитектурная суперграфика второй половины XX века — ознаменовался возникновением самого термина (Ч. Мур, 1960-е), появлением геометрических паттернов, типографики (Sea Ranch, проекты Б. Ш. Соломон) и созданием оптических иллюзий. На этом этапе происходило взаимодействие с 3D-формами, визуальное изменение геометрии фасада, маскировка архитектурных дефектов и эстетическое облагораживание.

Третий этап, на рубеже XX–XXI веков, — это анаморфные 3D-изображения: стрит-арт, «paving art», сложная перспектива и цветной мел, создающие иллюзию новых измерений. Реальный контекст и виртуальный рисунок сливаются, а фокус смещается с отдельных фасадов на целые пешеходные зоны.

На четвёртом этапе графика перестаёт быть пассивной. С появлением LED и архитектурного видеомэппинга в начале 2000-х фасады обрели движение, недоступное суперграфике 1960-х. Здания перестали быть статичными объектами и стали программируемыми поверхностями (programmable surfaces) и гибридными интерфейсами, которые могут показывать видео, свет и данные в реальном времени.

3. Интегрированное искусство против коммерческого билборда:

Проблема идентичности и качества среды

В современных дискуссиях об урбанистике и архитектуре, где речь идёт о переходе от ручной суперграфики к цифре, ключевое различие — между коммерческим цифровым билбордом и встроенным медиафасадом. Это не просто разница в монтаже, а глубокий концептуальный разрыв, который определяет будущий облик городов.

Институт медиа-архитектуры (MAI) четко определяет «Городские экраны» как крупномасштабные панели, которые просто прикрепляются к фасадам зданий без малейшей заботы об архитектурной интеграции обеих частей. Они существуют автономно от здания, экран и стена остаются двумя разделёнными слоями в техническом и коммуникативном смысле. Экран доминирует за счёт своей сверх-яркости и динамики, а его единственная цель — агрессивная односторонняя трансляция стороннего контента для пассивного зрителя.

Медиафасады, напротив, проектируются как неразрывная часть архитектурного замысла. В этом подходе кинетические элементы и

интегрированные источники света объединены с сетевой инфраструктурой самого здания. Пионеры этого направления, братья Ян и Тим Эдлеры (создатели концепции фасада ВІХ для Кунстхауса в Граце), подчеркивают, что настоящий медиафасад ни в коем случае не должен быть «автономным техническим устройством» или «стандартным накладным продуктом». Он должен структурно, пространственно и программно учитывать уникальную объемную форму и обстоятельства конкретного здания. Возникает зеркально противоположная методология: если индустрия рекламы сначала массово производит универсальный контент (изображение/ролик), а затем ищет для него стандартизированный прямоугольный «экран» (носитель), то архитекторы интегрированных медиафасадов сначала создают уникальный «носитель», продиктованный тектоникой здания. И уже специально для этого носителя художники вынуждены создавать специфические визуальные образы. В таких проектах, как ВІХ, GreenPix или Цифровой водный павильон, часто намеренно используется крайне низкое разрешение или нестандартная форма световых элементов, чтобы избежать превращения стены в банальный телевизор и обеспечить глубокое слияние медиа-слоя с материальностью архитектуры. Французский философ Поль Вирильо, рассуждая о цифровой эпохе, отмечает, что истинное «Медийное здание» делает информацию активной и интерактивной, в отличие от пассивной передачи символов.

4. Тактический урбанизм и возвращение к материальной суперграфике

Параллельно с развитием многомиллионных медиафасадов, в последние десятилетия наблюдается мощный ренессанс изначальной, нанесенной краской архитектурной суперграфики, направленных на возвращение улиц пешеходам, демаргинализацию пространств и улучшение качества среды.

Как отмечает исследователь Ирвайн, к 1990-м годам стрит-арт стал формой самосознания городского пространства. Визуально грамотное поколение художников в Нью-Йорке, Лондоне, Берлине начало рассматривать город как руководство по перекодированию визуальных систем. Бросив вызов хищническим кодам рекламной индустрии, экономики внимания и тотального коммерческого контроля, стрит-артисты объединили панк- и хип-хоп культуру с академическими знаниями. Суперграфика стали использоваться как инструмент «глушения сигналов» коммерческой рекламы, форма протеста, критики и конструирования принадлежности.

Заключение

Феномен суперграфики, исследованный через призму архитектуры, урбанистики и медиатеории, прошел экстраординарный путь исторического развития. Зародившись в 1960-х годах как смелый графический бунт Барбары Штауффахер-Соломон и Чарльза Мура против догматичной, обезличенной «серости» функционализма, эта практика стремилась расширить архитектурное пространство без структурного вмешательства, сделать его диалоговым, живым и масштабно-выразительным. Введенный в академический дискурс Робертом Вентури принцип «здания-знака» окончательно легитимизировал фасад как информационный интерфейс.

Ответ на центральный вопрос исследования амбивалентен. Современный медиафасад остается законным, высокотехнологичным наследником исторической суперграфики исключительно в том случае, когда он уважает архитектурный контекст, отказывается от трансляции примитивных коммерческих нарративов и способствует двусторонней коммуникации. Превращая наблюдателя из пассивного зрителя в активного соучастника, алгоритмическая и материальная суперграфика XXI века сохраняет статус созидательного оружия. Это оружие, критически необходимое сегодня для защиты публичного пространства от тотальной

оцифровки корпорациями, сохранения локальной идентичности и формирования новой, подлинно интерактивной эстетики цифрового города будущего.

Список использованных источников

1. Вентури Р. Уроки Лас-Вегаса: Символическое и декоративное в архитектуре. — Мск., Strelka Press, 2014.
2. Smith C. R. Supermannerism: New Attitudes in Post-Modern Architecture. — New York: George Braziller, 1977.
3. Stauffacher-Solomon, B. The Sea Ranch: Story of an Idea / B. Stauffacher-Solomon. — 1970.
4. Virilio, P. The Vision Machine. — Bloomington: Indiana University Press, 1994.
5. Edler, J. Media Facades: History, Technology, and Content. — London: Berg, 2011.
6. Хафизов, Р. Р. Эволюция суперграфики в дизайне городской среды.— 2019.
7. Irvine, M. Street Art and the Supergraphic City. — 2012.
8. Bullivant, L. Responsive Environments: A Manual for Designers. — London: Architecture Design and Technology Press, 2006.

ВИТЕБСК. ПРИРОДНЫЙ ЛАНДШАФТ В РАЗВИВАЮЩЕМСЯ ГОРОДЕ

Лочь Алексей Евгеньевич, студент АФ БНТУ

Белорусский национальный технический университет

Руководитель: Веренич Марина Петровна,

старший преподаватель

Белорусский национальный технический университет

Аннотация. Данное исследование рассматривает особенности данного региона, в котором сформированы две широко известные художественные школы, а также влияние местного колорита на вдохновение людей заниматься архитектурой, искусством и дизайном моды, что более 30-40 лет характерно для этого региона.

Ключевые слова: архитектура, дизайн архитектурной среды, долгосрочная перспектива, озеленение, комфортная среда, современный подход формирования городской среды.

Annotation. This study examines the characteristics of the region—home to two renowned art schools—and the influence of local flavor on inspiring people to pursue architecture, art, and fashion design, a trend that has defined the area for over 30 to 40 years.

Key words: architecture, architectural environment design, long-term perspective, landscaping, comfortable environment, modern approach to shaping the urban environment.

Витебск – красивый белорусский город с глубокими корнями, полный значительных исторических событий и прорывов в развитии гуманитарной деятельности, искусства, науки. Витебску более тысячи лет.

Особенностью городской среды Витебска является природный ландшафт, его уникальность и мощь, неподвластная времени.

Витебская акварельная школа – это признанное явление в белорусском искусстве. Главным достижением является продвижение акварели, которая раньше считалась лишь графической, во многом вспомогательной техникой, на новый уровень. Сегодня это живописная техника, которую научились сохранять от старения, которую ценят высоко как профессионалы, коллекционеры, так и культурное сообщество нового поколения. Пейзаж в технике акварели – это возможность передать небо, воздух, свет, мерцающую на солнце воду и трепет листвы.

Белорусская акварель сегодня – это именно живописный прием с богатством оттенков и особым сиянием, обеспеченным тончайшим слоем краски.



Исторический центр города Успенская гора. Успенский Собор.(реконструкция). Витебск

Витебская школа акварели берет свое начало во многом от художника и педагога Ивана Столярова, который был влюблен в акварель, много

работал в этой технике, имел и развивал свой собственный творческий почерк, а также воспитал плеяду учеников. Наиболее известные Александр Карпан, Феликс Гумен, Ольга Иванова. Все они работали и учились непосредственно в Витебске, отразив и воспева уникальное качество этого города.

Витебск пленяет своей роскошной природой в самом сердце его, в каждом уголке исторического центра. Казалось бы, самый северный город Беларуси, но ощущение курорта не покидает не только летом.

Река западная Двина, ее приток Витьба и Лучеса, глубокие ручьи обеспечивают живописные перепады ландшафта и определенную приприродосохранность, поскольку осуществить строительство на крутых склонах очень сложно, порой невозможно. И горожане прекрасно понимают и ценят этот феномен природы в городе, оберегают ее. Бывали времена, когда река использовалась для судоходства и промышленных масштабов, артерия сплавки леса, но сейчас этого нет.

Сегодня меняется подход к стратегии озеленения городской среды. Еще недавно делался выбор в пользу многоярусных многолетников. Площадь Победы в центре города претерпела колоссальные изменения. Уютный сквер был преобразован в общественное открытое пространство где монтировалась сценическая площадка и приходили концертные и развлекательные мероприятия.

Сегодня отдел архитектуры призывает однолетние цветочные инсталляции постепенно заменять многолетниками, которые не требуют ежегодной замены. Деревья и кустарники неприхотливы в уходе, с возрастом становятся только красивее. Зеленые насаждения так же, как и река, протекающая сквозь Витебск снижают уровень пылевого загрязнения, а также шума.

Витебск – это Парижское небо. Витебск – это курорт. Это город, где осталось мое сердце – также высказывания делали крупные известные всему миру художники: Марк Шагал, Лазарь Лисицкий, Казимир Малевич, нобелевский лауреат Жорес Алфёров. Потому что Витебск вдохновлял их на творчество и научные открытия, уникальность его не только в выгодном географическом положении, но и в отношении общества к природе, стремлении беречь её.



Задвинье. Вид на Музей Марка Шагала. Витебск.

Постоянная зелень дешевле в уходе. Большое количество природы в городе формирует комфорт в архитектурной среде. В районе новостроек более ровный ландшафт, плотность застройки совсем другая, максимально рациональная, поэтому вопросы озеленения очень актуальны и решать их предстоит новому поколению архитекторов.

Список использованных источников

1. Веренич А.С. Город мой, от лендарта до стрит-арта (на примере Витебска). – Мн., БГТУ, 2025.