

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
им. К. И. Сатпаева

Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5B042000 – Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

 А.В.Ходжиков

« 23 » _____ мая _____ 2021 г.

Жумажанов Данияр Дарменұлы

«Инклюзивный образовательный центр для детей с ограниченными возможностями в
городе Алматы»

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

5B042000 – специальность «Архитектура»

Алматы 2021

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ
Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова
Кафедра «Архитектура»
5В042000 – Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

 А.В.Ходжиков

«23» _____ мая _____ 2021 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

На тему: «Инклюзивный образовательный центр для детей с ограниченными возможностями в городе Алматы»
по специальности 5В042000 – «Архитектура»

Выполнил

Жумажанов Д. Д.

Научный руководитель


Балыкбаев Б. Т.

Алматы 2021

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ
Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова
Кафедра «Архитектура»
5В042000 – Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

 А.В.Ходжиков

«23» 05 2021 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение дипломного проекта

Обучающемуся: Жумажанову Данияру Дәрменұлы

Тема: «Инклюзивный образовательный центр для детей с ограниченными возможностями в городе Алматы»

Утвержден приказом ректора университета №2131-б от «24» 11 2020 г.

Срок сдачи законченного проекта «23» 05 2021 г.

Исходные данные к дипломному проекту:

- а) Настоящее задание на проектирование
- б) Ситуационная схема

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

1. Предпроектный анализ:

- а) Градостроительный анализ
- б) Анализ климатических условий
- в) Анализ аналоговых объектов

2. Архитектурно-строительный раздел:

- а) Концепция
- б) Описание генерального плана
- в) Описание архитектурно-планировочного решения

3. Конструктивный раздел:

- а) Описание применяемых конструкций и материалов
- б) Описание применяемых узлов

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Предпроектный анализ:

а) Иллюстративный материал по объектам, оформленный в виде таблиц, схем, графиков и текста с выводами;

б) текстовый и иллюстративный материал, легший в основу разработки дипломного проекта (фотографии, эскизы, ситуационная схема размещения участка в городе, текстовые пояснения).

2. Архитектурно-строительный раздел:

а) Ситуационная схема М 1:5000;

б) Генеральный план участка М 1:800;

в) Планы этажей и эксплуатируемой кровли 1:500;

г) Поперечный и продольный разрезы М 1:500;

д) фасады М 1:300;

е) функциональное зонирование рекреационного центра;

з) поперечный разрез моста М 1:300;

и) общий вид объекта (перспективы, 3D модель);

к) визуализации интерьера основных помещений

л) выходные данные проекта (наименование университета, института, кафедры, название проекта, Ф.И.О. автора (авторов) дипломной работы и научного руководителя проекта (заполняется в нижней части планшетов по утвержденным стандартам).

3. Конструктивный раздел:

Схемы возможных конструктивных решений применительно к дипломному проекту.

Рекомендуемая основная литература:

1 Предпроектный анализ:

а) <https://www.archdaily.com>

б) <https://arxitektor.kz/>

2 Архитектурно-строительный раздел:




а) СТ РК 2218-2012, СП РК 3.02-107-2014

в) Ф76 Архитектурно-конструктивное проектирование общественных зданий: учебное пособие / В. Ф. Фомина. – Ульяновск: УлГТУ, 2007. – 97 с.

3 Конструктивный раздел:

а) Конструкции гражданских зданий. /Туполев М.С. (ред.). — Москва, 2007б) Архитектурные конструкции. / Казбек-Казиев З.А. (ред.). — Москва: Высшая школа,19

Консультанты по разделам

№	Раздел	Ф.И.О. консультанта, ученая степень, должность	Срок выполнения		Подпись консультанта
			план	факт	
1	Предпроектный анализ	Балыкбаев Байжан Толеуханович, кандидат архитектуры, профессор	27.03.20	27.03.20	
2	Архитектурно-строительный раздел	Балыкбаев Байжан Толеуханович, кандидат архитектуры, профессор	21.04.20	21.04.20	
3	Конструктивный раздел	Балыкбаев Байжан Толеуханович, кандидат архитектуры, профессор	22.04.20	16.04.20	

Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект

Наименования разделов	Ф.И.О. научного руководителя, консультантов, нормоконтролера	Дата подписания	Подпись
Предпроектный анализ	Балыкбаев Байжан Толеуханович, кандидат архитектуры, профессор	15.05.20	
Архитектурно-строительный раздел	Балыкбаев Байжан Толеуханович, кандидат архитектуры, профессор	15.05.20	
Конструктивный раздел	Балыкбаев Байжан Толеуханович, кандидат архитектуры, профессор	15.05.20	
Нормоконтролёр	Мусабаева Вероника Александровна,	15.05.20	

Руководитель дипломного проекта



Балыкбаев Б.Т.

Задание принял к исполнению студент
03.05.2021 г.

Жумажанов Д.Д.

АННОТАЦИЯ

Согласно моему проекту, дети с ограниченными возможностями будет располагаться в пригороде Алматы, в южной местности в горах. Инклюзивная архитектура имеет большое значение во всем мире. Наша архитектура заключается в том, чтобы любой человек вне зависимости от его возможностей получил ориентиры в предстоящих трудностях и перспективах внедрениях, то есть рассматривается как реализация прав человека. Чтобы они могли стать частью общества.

Образовательный центр включает в себя оздоровительный комплекс, оборудованные палаты, кухню, специальный тренажерный зал, зимний сад, комнаты искусства и творчества, детскую площадку, конференц-зал, детскую площадку и специализированные объекты обслуживания. Здание состоит из основного блока с шестью прилегающими блоками. В данном проекте сделана попытка реализовать центр столь удобную для детей и взрослых в городе Алматы.

Архитектура очень быстро развивается. А сейчас даже стремиться улучшить жизнь человечества и дать правильный вектор развития многим другим отраслям. Посредством таких действий и появляться новые стили и тенденции в архитектуре. Решения проблем влекут за собой прогресс человечества.

Архитектура тесно связана с жизнедеятельностью человечества она не может игнорировать проблемы и прогресс.

Это касается как форм, так и конструкции. Основным направлением при этом является создание условий для детей с самыми особыми возможностями. Воспитание как лечение и образование и конечно же архитектура детей с особыми возможностями является одной из самых важных подсистем социальной сферы любого государства, определяющей уровень социального, экономического и культурного развития. Современные потребности в скрытых ресурсах и есть та самая движущая сила преобразования социальной сферы в отношении детей с особыми возможностями.

Для того чтобы решить комплекс функционально– технологических задач путем организации функционального зонирования и связности территории, формированием объемно-пространственной структуры объекта, определением параметров и требований, которые обеспечивают детям с особыми возможностями условия доступности. Для создания пространства с безбарьерной средой следует учитывать градостроительные особенности и архитектурное наследие, композиционную связность и ориентиры города.

ANNOTATION

According to the project, the inclusive educational center for children with disabilities will be located in the suburbs of Almaty, in the southern district. With the goal of creating an environment for overcoming social exclusion and opening equal

opportunities for each of the citizens without exception. Children are the future of every country. The attitude towards children with disabilities most accurately determines the state and level of development of the society of any state. With the recognition in the world community of disability not as an inferiority, but as features of certain individuals, a new understanding of the social and material environment surrounding them has come.

Education, treatment, education and of course the architecture of children with disabilities is one of the most important subsystems of the social sphere of any state, determining the potential of social, economic and cultural development. The current need for hidden resources is the driving force behind the transformation of the social sphere in relation to children with disabilities.

The educational center includes a health center, an equipped gym, a winter garden with pedestrian bridges. The winter garden has a psychological effect on patients and divides the rooms of various functional purposes. Kitchen, conference room, swimming pool, creative rooms, as well as a playground and specialized facilities. The building consists of a main block with six adjacent blocks. In this project, an attempt was made to realize the center of the problem of vital activity that is so convenient for children and adults in the city of Almaty. Taking into account persons with disabilities, the maximum possible integration into all spheres of society.

Inclusive architecture is of great importance all over the world. Our architect is that any person, regardless of his ability, will receive reference points in the upcoming difficulties and prospects of implementation, that is, be seen as the realization of human rights. So that they can become part of society.

The architecture lives, exists, hurts and develops. This applies to both form and design. The main focus is to create conditions for the integration of people with disabilities.

For this, it is necessary to solve a set of functional and technological problems. It is intended to solve these problems by organizing functional zoning and connectivity of the territory; the formation of the volume-spatial structure of the object; determining the parameters and requirements that provide disabled people with accessibility conditions. To create a space taking into account the barrier-free environment in the historically established territories, it is necessary to take into account town-planning features and architectural heritage, compositional coherence and landmarks of the historical center of the city.

Architecture in our time to strive to improve the life of mankind and give the correct vector of development to many other industries. Through such actions and the emergence of new styles and trends in architecture. Problem solving entails human progress.

architecture is closely connected with the life of humanity, it can not ignore the problems and progress.

Education, treatment, education and of course the architecture of children with disabilities is one of the most important subsystems of the social sphere of any state, determining the potential of social, economic and cultural development. The current

need for hidden resources is the driving force behind the transformation of the social sphere in relation to children with disabilities.

Inclusive architecture is a system, multilateral concept. All inclusive ”, because the problem of inclusion is complex.

If you look closely, probably every student is worthy of inclusion, even a completely prosperous child from a normal family who does not have a disability. Each child has individual features, and this problem goes to infinity. There are no borders here, they depend on us, on the laws, of course, on the regulatory framework, methodological developments, on the qualifications of teachers. But we must strive, probably, to ensure that all are included.

АҢДАТПА

Жоба бойынша мүгедектігі бар балаларға арналған инклюзивті білім беру орталығы Алматы қаласының маңындағы оңтүстік округте орналасады. Әлеуметтік тосқауылдарды жету және азаматтардың әрқайсысы үшін тең мүмкіндіктерді ашу үшін жағдай жасау мақсатында. Балалар - бұл әрбір елдің болашағы. Мүгедектігі бар балаларға деген қарым-қатынасы кез-келген мемлекеттің қоғам дамуының жай-күйі мен деңгейін дәл анықтайды. Мүгедектің әлемдік қоғамдастығында кемсітушілік емес, белгілі бір адамдардың ерекшелігі ретінде танылғандықтан, олардың айналасындағы әлеуметтік және материалдық орта туралы жаңа түсінік пайда болды.

Мүгедектігі бар балаларды оқыту, емдеу, тәрбиелеу және әрине, архитектурасы әлеуметтік, экономикалық және мәдени даму әлеуетін анықтайтын кез келген мемлекеттің әлеуметтік саласының ең маңызды кіші жүйелерінің бірі болып табылады. Жасырын ресурстарға деген қажеттілік - мүгедектігі бар балаларға қатысты әлеуметтік саланы трансформациялаудың қозғаушы күші.

Оқу орталығында медицина орталығы, жабдықталған тренажер залы, жаяу көпірлері бар қысқы бақ бар. Қысқы балабақша пациенттерге психологиялық әсер етеді және әртүрлі функционалдық мақсаттағы бөлмелерді бөледі: асхана, конференц-зал, бассейн, креативті бөлмелер, ойын алаңы және арнайы ғимараттар. Ғимарат алты іргелес блоктардан тұратын негізгі блоктан тұрады. Осы жобада Алматы қаласындағы балалар мен ересектерге ыңғайлы өмірлік белсенділік мәселесі орталығын іске асыруға әрекет жасалды. Мүгедектерді ескере отырып, қоғамның барлық салаларына барынша ықпалдасу.

Инклюзивті архитектура бүкіл әлемде үлкен маңызға ие. Біздің архитектор, оның қабілетіне қарамастан, кез-келген тұлға болашақ қиындықтар мен іске асыру перспективаларына қатысты, яғни адам құқықтарын іске асыру ретінде қарастырылатын болады. Олар қоғамның бөлігі бола алады.

Сәулет өмір сүреді, бар, ауырады және дамиды. Бұл пішін мен құрылымға да қатысты. Негізгі міндет мүгедектерді біріктіруге жағдай жасау болып табылады.

Ол үшін функционалдық және технологиялық мәселелер жиынтығын шешу керек. Ол осы мәселелерді функционалдық аймақтарға бөлу және аумақтың байланысын ұйымдастыру арқылы шешуге арналған; объектінің көлемі-кеңістіктік құрылымын қалыптастыру; мүгедектерге қол жетімділік шарттарымен қамтамасыз ететін параметрлер мен талаптарды анықтау. Тарихи тұрғыдан бекітілген аумақтардағы кедергісіз ортаны ескере отырып, кеңістік құру үшін қала құрылысы ерекшеліктері мен сәулет мұраларын, қаланың тарихи орталығының композициялық келісімділігі мен көрнекті жерлерін ескеру қажет.

Біздің заманымыздағы сәулет, адамзат өмірін жақсартуға тырысып, көптеген басқа салаларға дұрыс даму векторын береді. Мұндай іс-әрекеттер мен архитектураның жаңа стильдері мен үрдістерінің пайда болуы арқылы. Мәселені шешу адамның прогресіне әкеледі.

сәулет адамзаттың өмірімен тығыз байланысты, бұл проблемаларды және прогреске назар аудармайды.

Мүгедектігі бар балаларды оқыту, емдеу, тәрбиелеу және әрине, архитектурасы әлеуметтік, экономикалық және мәдени даму әлеуетін анықтайтын кез келген мемлекеттің әлеуметтік саласының ең маңызды кіші жүйелерінің бірі болып табылады. Жасырын ресурстарға деген қажеттілік - мүгедектігі бар балаларға қатысты әлеуметтік саланы трансформациялаудың қозғаушы күші.

Инклюзивті сәулет - бұл көп жақты тұжырымдама жүйесі. Барлығы қосулы «, себебі инклюзивті мәселе күрделі.

Егер сіз мұқият қарасаңыз, әрбір оқушы, тіпті мүгедектігі жоқ, әдеттегі отбасынан толықтай өркендеген бала да кіреді. Әрбір баланың жеке ерекшеліктері бар және бұл мәселе шексіздікке жетеді. Мұнда шекаралар жоқ, олар бізге, заңдарға, әрине, нормативтік базаға, әдістемелік әзірлемелерге, мұғалімдердің біліктілігіне байланысты. Бірақ бәрімізге қосылуға болатындығын қамтамасыз ету үшін бар күшімізді салуға тиіспіз.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	9
1. Раздел I. Архитектурная часть	9
1.1 Анализ местности	9
1.2 Аналоговый материал	9
1.3 Энергоэффективные технологии	17
1.4 Климатические условия	18
1.5 Экология	19
1.6 Характеристика ситуационных условий	20
1.7 Пожарная безопасность и эвакуация	21
1.8 Сейсмические мероприятия	22
1.9 Архитектура интерьера	23
2. Раздел II. Архитектурная конструкция	27
2.1 Анализ конструктивной системы	27
2.2 Фундамент	31
2.3 Кровля	32
2.4 Стены	34
2.5 Инженерное обеспечение образовательного комплекса	36
3. Раздел III. Архитектурная физика	37
3.1 Архитектурное освещение	39
3.2 Оценка конструкций	42
3.3 Инсоляция	42
3.4 Естественное и искусственное освещение	43
3.5 Архитектурная акустика помещения	48
4. Раздел IV. Экономический раздел	56
4.1 Маркетинговый анализ	56
4.2 Сводный расчет на строительство здания	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	63
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	64

ВВЕДЕНИЕ

Наш современный мир не стоит на месте. Все существование человека всегда сопровождалось различными процессами. Архитектурное проектирование особых инклюзивных зданий и сооружений с учетом обеспечения их доступности для особых и других маломобильных детей. Представлена специфика проектирования зданий и сооружений глубокого назначения, с учетом пребывания в них инвалидов, а также людей, имеющих ограниченную мобильность. Определяются основные направления архитектурно – планировочной организации доступной среды. Рассматриваются основные требования проектирования лечебно-профилактических, образовательных, спортивных, физкультурно-оздоровительных, культурно–досуговых, зданий и сооружений транспортного назначения, а также системы обслуживания с целью создания среды без барьеров. Таким образом работает прогресс и изменения в жизни человека. Любой человек, как и инвалид является примером прогресса и стремлением к новым высотам. Все что когда-то казалось недостижимой в наше время обретает свою видимую материю. Модернизация направленности о правах лиц с инвалидностью актуализировали проблему создания безбарьерной среды. Безбарьерная среда – не просто устранение архитектурных (домовых) барьеров в передвижении, но, прежде всего, обязательное наличие условий, нужных для удовлетворения образовательных, культурных, трудовых и иных потребностей лиц с инвалидностью в контексте обеспечения равных возможностей. Структура города, по своей планировке и застройке, представляет собой среду, в которой происходит жизнедеятельность людей разных по возрастным и физическим возможностям. Качество такой среды определяется тем, насколько она является доступной для любого члена общества, включая особых людей и маленьких детей, людей с временными расстройствами здоровья и инвалидов. На сегодняшний день взаимодействие этих людей с окружающей архитектурной средой является весьма проблематичным из-за ее неприспособленности к их нуждам. Практический опыт создания комфортных условий для инвалидов в городах развитых стран Западной Европы и Америки свидетельствует о повышении общего уровня комфортности пребывания в общественных зонах, способствует оздоровлению социально – психологической атмосферы всего социума.

Мы не можем исключить из этого закона архитектуру. Архитектура живет, существует, болеет и развивается. Это касается как форм, так и конструкции. Основным направлением при этом является создание условий для интеграции людей с ограниченными психофизическими возможностями посредством проектирования или реконструкции составляющих среду элементов и организации их пространственной взаимосвязи. Для этого необходимо решить комплекс биосоциальных и функционально– технологических задач. Решение этих задач путем организации функционального зонирования и связности территории; формированием объемно-пространственной структуры объекта; определением параметров и требований, которые обеспечивают инвалидам

условия доступности. Для создания пространства с учетом безбарьерности среды на исторически сложившихся территориях следует учитывать градостроительные особенности и архитектурное наследие, композиционную связность и ориентиры исторического центра города.

Архитектура в наше время стремится улучшить жизнь человечества и дать правильный вектор развития многим другим отраслям. Посредством таких действий и появляются новые стили и тенденции в архитектуре. Решения проблем влекут за собой прогресс человечества.

Архитектура тесно связана с жизнедеятельностью человечества она не может игнорировать проблемы и прогресс.

1 Архитектурно-планировочный раздел

Анализ местности

Город Алматы один из самых крупных городов Казахстана. Основан в 1854 году. Находиться на юго-востоке Республики Казахстан в самом центре евразийского континента. Город имел статус столицы с 1929 по 1998. Позже статус столицы перенесли в город Астана. Хоть город и не имеет статус столицы в нынешнее время он остается культурным и финансовым центром Казахстана и Центральной Азии.

В поздние времена Средневековья в районе нынешнего города была стоянка Алматы, в 1854 на этом месте было заложено укрепление Верное. С 1867 по 1921 Верный. Позже город обрел свое нынешнее название Алматы.




Рисунок 1 - Карта улиц города Алматы [1]

1.2 Аналоговый материал

Таблица 1 - аналоговый материал по фасадным решениям

№	Наименование и месторасположение	Особенности	Ссылки
1.	 Интеллектуальное здание в Испании	Из данного фрагмента взяты интересные фасадные решения и этажи.	https://ru.lesarkcs.com

Продолжение Таблицы 1

<p>2.</p>	 <p>Курортная зона в Гренландий</p>	<p>В данном проекте мне понравилось комфортность и соблюдение зеленого насаждения</p>	<p>https://www.archdaily.com/517552/ragnitzstrasse-housinavg-love-architecture-and-urbanism/</p>
<p>3.</p>	 <p>Детский центр в Корее</p>	<p>Из этого проекта было интересно взять планировочное решения этажей.</p>	<p>http://www.valtbhorens.com/</p>
<p>4.</p>	 <p>Арт здание в Канаде</p>	<p>Интересная конструкция выполнения фасадной части</p>	<p>https://ru.lesvarcs.com</p>
<p>5.</p>	 <p>Образовательный центр</p>	<p>Из этого проекта взяла детские рисунки.</p>	<p>http://www.valtbhorens.com/</p>

Продолжение Таблицы 1






<p>6.</p>	 <p>Здание искусств</p>	<p>В данном объекте мне понравилось освещение.</p>	<p>http://www.interiordesign.net/articles/13033-removation-of-marcel-breuer-ski-resort-prioritizes-public-space/</p>
-----------	--	--	--

Таблица 2 - аналоговый материал реальных снимков детей с ограниченными возможностями.

№	Примеры	Действительные фотографии
1.		
2.		

Продолжение Таблицы 2

<p>3.</p>		
<p>4.</p>		 
<p>5.</p>		  

Продолжение Таблицы 2

6.



7.





Инклюзивная архитектура имеет очень большое значение

В Казахстане вопрос инклюзивной архитектуры остается актуальным, потому что с детей с ограниченными возможностями становится все больше. Архитектура может предоставить возможности и условия для таких детей в детских садах, школах, колледжах и университетах.

Принципы инклюзивной архитектуры включают в себя то, что здания должны быть адаптированы под нужды всех учащихся и иметь свободный к ним доступ. Для этого необходимо повсеместно внедрять принципы инклюзивной архитектуры для людей с ограниченными возможностями.

Есть два способа адаптировать социальную инфраструктуру и услуги для людей с ограниченными возможностями и других неподвижных групп:

1) Архитектурно-планировочные решения и отдельные ремонтно-строительные работы

2) Организация оказания необходимых социально значимых услуг

У детей с ограниченными возможностями все должно быть гармонично. Ведь их ничто не должно напрягать. Специальные меры адаптации должны быть адаптированы к возможностям организаций. Благодаря архитектуре формируется доступная среда для людей с ограниченными возможностями. Важная составляющая доступной среды - универсальный дизайн. Определяет универсальный дизайн как дизайн предметов, мебели, программ и услуг, призванный сделать их максимально удобными для всех людей без необходимости адаптации или специального дизайна. Универсальный дизайн не исключает использования вспомогательных устройств для определенных групп людей с ограниченными возможностями там, где это необходимо. В целом универсальный дизайн стремится сделать обстановку, предметы максимально удобными для всех категорий граждан. Например, низко расположенным телефоном-автоматом могут пользоваться люди в инвалидных колясках, дети и люди невысокого роста. Это концепция «универсального дизайна» и «удобной адаптации». Универсальный дизайн. Удобная адаптация дизайна деталей, мебели, различных программ и услуг, призванная сделать их максимально пригодными для использования всеми людьми, делая, когда это необходимо в конкретном случае, необходимыми и соответствующие модификации и корректировки, не становясь непропорциональной и необоснованной обузой при реконструкции объектов нового строительства, капитальном ремонте, производстве новых товаров и услуг для объектов и услуг. Максимально выполнить требования «универсального дизайна» для объектов нового строительства, а также производства новых товаров и услуг [1].

Для того чтобы создать общество в основе которого лежит справедливость и равенство, необходимо уделять больше внимания образованию. К сожалению, реальность такова что люди с ограниченными возможностями, в повседневной жизни сталкиваются с большим количеством проблем физического, социологического и экономического характера. Например, им сложнее попасть в школу, передвигаться на общественном транспорте, добираться до пункта назначения самостоятельно. На сегодняшний день в нашей стране отсутствуют необходимые условия для этой категории граждан.

Однако, несмотря на плачевную ситуацию, в стране приняты меры и уже начаты работы, которые позволят преодолеть вышеупомянутую проблему в будущем. Одной из принятых мер является ратификация Конвенции, что означает комплексное устранение существующих проблем, связанных с правами людей с ограниченными возможностями, включая предоставление образования. В законодательство также будут внесены поправки в пользу лиц с ограниченными возможностями, а именно для улучшения организационного и экономического управления в этом направлении [2].

Чтобы преодолеть все трудности, наша страна должна изучить опыт зарубежных стран в этом вопросе. Включая те страны, которые сейчас успешно

ратифицировали Конвенцию. Это значительно ускорит создание образовательной реформы, необходимой для улучшения качества жизни людей с ограниченными возможностями и устранения тех норм, которые ущемляют интересы таких людей.

Архитектура для людей с различной степенью инвалидности может быть улучшена с другими учащимися, в классах или в независимых образовательных организациях. Один из важнейших процессов развития и образования, который происходит исключительно на благо человека и общества и является важным преимуществом в сочетании всех знаний. Образование — это деятельность, которая развивает человека как личность, благодаря чему у него создаются условия для самоопределения как личности.

Обучение людей с ограниченными возможностями проходит в среде, максимально адаптированной для детей с ограниченными возможностями и формирующей необходимую образовательную деятельность. В таких корпусах организованы необходимые условия для обучения.

Ниже перечислены необходимые условия для предоставления образования инвалидам, которые создаются в независимых образовательных организациях с адаптированными программами, включающими программы начального, основного и среднего образования:

- Для детей с ограниченным или полным отсутствием зрения:

Адаптация образовательных веб-сайтов к специальным потребности инвалидов по зрению с доведением их до международного стандарта доступности веб-серверов и контента. Размещение в нужных местах для слепых и слабовидящих детей и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей).

- Для детей с ограниченным слухом или без него:

Дублирование звуков с справочной информацией об уроках. Предоставление экранов с возможностью отображения субтитров, размер которых будет определяться размером комнат. Предоставление необходимого звукового оборудования для воспроизведения информации.

- Для детей с ограниченными физическими возможностями:

Обеспечение всех проходов в необходимые помещения без препятствий, а также пандусов, широких дверей, лифтов, удобных шлагбаумов для спуска на высоту не более 0,8 метра, специальных инвалидных колясок и другого оборудования [2].

Во-первых палата предназначена для детей с тяжелым общим недоразвитием речи (аллалгия, дизартрия, ринолалгия, афазия), а также для детей с общим недоразвитием речи, сопровождающимся заиканием;

Во-вторых комната - для детей с особой формой заикания и нормальным речевым развитием.

В составе первого и второго отделений создаются кабинеты для детей с однотипной речевой патологией с обязательным учетом уровня их речевого развития.

В таком образовательном центре, дети могут заниматься по особым программам обучения, в которых разрабатывается:

Совместное обучение студентов с умственными патологиями и студентов с расстройством аутистического спектра, интеллектуальное развитие которых сопоставимо с умственной отсталостью;

Совместное обучение по специальным программам для учащихся с умственной отсталостью и учащихся с расстройством аутистического спектра, интеллектуальное развитие которых сопоставимо с умственной отсталостью (то есть не только одного ребенка в одном классе).

Детям с расстройством аутистического спектра, интеллектуальное развитие которых сопоставимо с умственной отсталостью, предоставляется особая поддержка на период адаптации к пребыванию в организации от шести месяцев до одного года.

Для того чтобы дети смогли успешно вникнуть в учебный процесс, на занятиях присутствует тьютор, с которым проводятся специальные занятия с педагогом психологом, для того чтобы развить навыки коммуникации, поддержки эмоционального и социального фона подобных детей.

Реализация адаптированных под особые условия программ в части трудового обучения ориентирована на потребность в квалифицированных специалистах, которые учитывали бы индивидуальные особенности детей с учетом их психологического и физического развития [3].

1.3 Энергоэффективные технологии

В Алматы отмечается тенденция снижения уровня населения детей с ограниченными возможностями: по состоянию на 1 января 2015 года насчитывалось 169,2 тыс. инвалидов (8,4 % от общей численности населения, на 1 января 2008 года – 164,4 тыс. инвалидов (8,17%), на 1 января 2019 года – 157,4 тыс. инвалидов (8,1 %), на 1 января 2017 года – 157,3 тыс. инвалидов (7,9%), на 1 января 2018 года – 153,8 тыс. инвалидов (7,9%), из них 7,3 тыс. дети – инвалиды.

- 1) энергоэффективные здания;
- 2) независимость и автономность от централизованных сетей;
- 3) экологичность и общая эффективность всей архитектурной среды.

Именно такие аспекты отражены в ряде архитектурных проектов, учитывающих экологическую ситуацию нашего мира на данное время, призванных своей идеей если не исправить существующие ошибки в архитектурном проектировании.

Энергоэффективные здания, его автономность, экологичность и общая эффективность всей архитектурной среды – это важная основа в современной архитектурной инженерии. Особо важным представляется первая энергетическая независимость, которая в одной теме с технологиями повторного цикла позволяет разворачивать проект практически на любой неосвоенной территории, не имеющей ресурсов. В архитектурной инженерии уже около

сорока лет проводятся комплексные исследования, разрабатываются и совершенствуются новые технологии. И сегодня, как показывает мировая практика, они достигли весьма высоких результатов и являются полностью экономически обоснованными и выгодными технологиями [4].

Географическое положение

Географические координаты города Алматы – 77 градусов по восточной долготе и 43 градуса по северной широте.

Больше 8000 га в городе занимают сады, скверы, парки и бульвары. Алматы родина знаменитого апорта.

На выносе города есть древние и молодые отложения рек Большой и Малой Алматинки а также их притоков. Горные озёра и реки являются основным источником водоснабжения города.

Казахстан отличается ландшафтное разнообразие. 58 % территории государства занимают пустыни и полупустыни, 10 % - горы. На севере республики преобладают степные и лесостепные зоны.

Почвенный покров земель Казахстана имеет ярко выраженную зональную и высотную зональность. Большую часть лесостепной зоны занимают черноземы, южнее располагаются темно-каштановые, светло-каштановые и бурые почвы. Почвенный покров пустынь и полупустынь представлен в виде серных почв [5].

В горах, начиная с высоты 600 м, полупустыня сменяется поясом сухих полынно-разнотравно-типчаковых степей на каштановых почвах; на высоте 800-1700 м - лугами на горных черноземах и лиственных лесах паркового типа; на высотах 1500-1700 м - пояс субальпийских лугов в сочетании с хвойными лесами (тянь-шаньская ель, пихта, можжевельник) на горно-луговых почвах; выше 2800 м - низкотравные альпийские луга и кустарники на горно-тундровых почвах.

В пустынях - много грызунов: песчанка, полевки, заяц-толай; копытных: джейран, косуля; хищников: волк, лиса, барсук. В дельте Или - дикий кабан, здесь акклиматизирована ондатра. Из пресмыкающихся характерны змеи, черепахи, ящерицы, из беспозвоночных - фаланга, паук-каракурт. В горах водятся снежный барс, рысь. В озере Балхаш и реке Или водятся карп, маринка, окунь, барбель, лещ и др. В Заилийском Алатау создан Алматинский заповедник.

1.4 Климатические условия

В городе резко-континентальный климат, на это влияют горы и круговорот воздуха. Особенно это видно в северной части города которая находится на переходе гор к степи.

Средняя температура достигает 10 градусов по Цельсию, самый теплый месяц в году июль, самый холодный это январь. Холодные дни берут свое начало примерно с октября и заканчиваться в апреле. Холод с самыми низкими температурами держится около семидесяти суток. Погода с температурой чуть

выше 30 градусов тепла держится примерно сорок суток. В центре города сосредоточен так называемый остров тепла (средняя суточная температура). Из-за этого мороз в центре Алматы начинается неделей позже и кончается на 3 суток раньше в сравнении с окраинами города. Как говорилось ранее климат резко-континентальный. Колебания температур замечаются в течении года и в течении суток.

Город расположен на выносе древних и молодых отложений рек Большой и Малой Алматинки и их притоков. Горные реки и озёра являются основным источником для водоснабжения город [6].

Климат Алма-Аты													
Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °С	18,2	19,0	28,0	33,2	35,8	39,3	43,4	40,5	38,1	31,1	25,4	19,2	43,4
Средний максимум, °С	0,7	2,2	8,7	17,3	22,4	27,5	30,0	29,4	24,2	16,3	8,2	2,3	15,8
Средняя температура, °С	-4,7	-3	3,4	11,5	16,6	21,6	23,8	23,0	17,6	9,9	2,7	-2,8	10,0
Средний минимум, °С	-8,4	-6,9	-1,1	5,9	11,0	15,8	18,0	16,9	11,5	4,6	-1,3	-6,4	5,0
Абсолютный минимум, °С	-30,1	-37,7	-24,8	-10,9	-7	2,0	7,3	4,7	-3	-11,9	-34,1	-31,8	-37,7
Норма осадков, мм	34	43	75	107	106	57	47	30	27	60	56	42	684

Источник: Погода и климат

Рисунок 2. Климат города Алматы [3]

При проектировании общественных зданий и сооружений необходимо создавать равные возможности получения услуг всеми категориями граждан, в том числе престарелыми и немощными, людьми с временным или длительным расстройством здоровья, инвалидами и родителями с маленькими детьми. Основой качественных проектных решений является соблюдение обязательных требований для маломобильных посетителей

- **благоустроенность** окружающей среды пребывания и обслуживания;
- **открытость** места обслуживания;
- **защищенность** путей движения, мест обслуживания и отдыха посетителей;
- **суммирование.**

Данные требования представляют комплекс проектно – организационных мероприятий, направленных не на формальную доступность здания инвалидами, а на беспрепятственное получение ими требуемой услуги. Определяющим моментом при проектировании общественных зданий и сооружений для особых детей являются параметры человека, передвигающегося на кресле– коляске. При определении габаритов основных функциональных зон, коридоров, площадок лестничных маршей, ширины тамбура и т.д. необходимо учитывать размеры зон разворота кресла – коляски. Наименьшие размеры зоны для маневрирования составляют:

- при повороте кресла - коляски на 1000
- не менее 1,3м x 1,3м; - при повороте на 1700

– не менее 1,3м x 1,5м; - при повороте на 3600 – не менее 1,5м x 1,5м

1.5 Экология

Одной из самых важных проблем нашего города является экология. Так как город расположен в так называемой яме для нас характерны проблемы с экологией. Идентичный рельеф можно заметить в Лос-Анджелесе и Афинах, за счет этого мы имеет похожие проблемы. Очень загазованный город имеет проблему как нехватка строительных площадок. Население город желает жить ближе к центру, а не в пригороде и за счет этого создается сильная плотность населения. Изначально город был рассчитан на 400 000 человек, в данный момент эта отметка увеличилась примерно в четверо.

Если смотреть на город с высоты птичьего полета, то можно наблюдать прослойку смога. Она вызвана высокой плотностью автотранспорта. В Алматы примерно 800 000 автомобилей и, к сожалению, количество всегда растет. Исходя их этих данных можно полагать что в год такое количество машин выделяет примерно 270 000 тонн вредных веществ.

Перенос столицы в Астану немного облегчил потом нового населения в город, но не решил проблему до конца. Приняты меры по строительству городов спутников и развитию близлежащих населённых пунктов. Запрещено строительство высоких зданий выше проспекта аль-Фараби, внедряется автотранспорт на газе и электричестве. Такие и многие другие мероприятия должны благоприятно повлиять на экологию города [6].

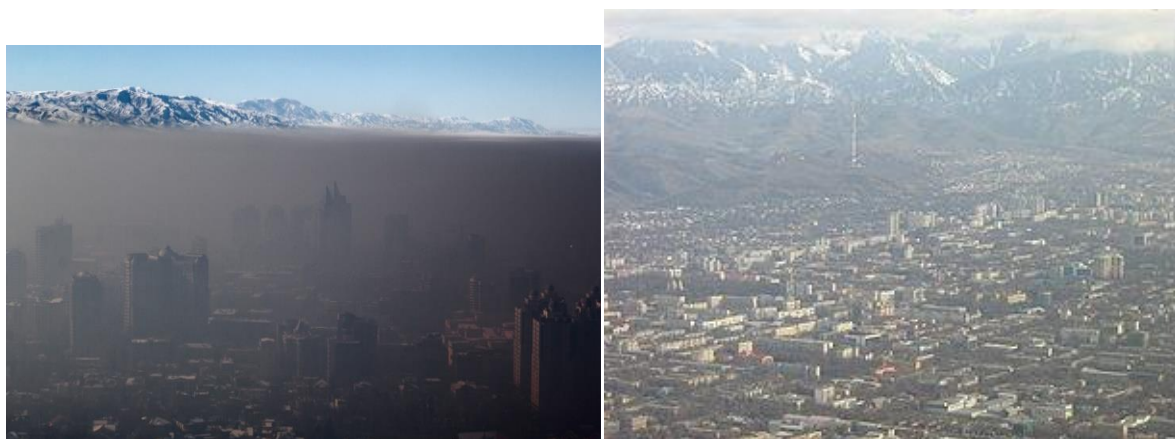


Рисунок 3 - прослойка смога в городе Алматы (Иллюстрация автора)

1.6 Характеристика ситуационных условий



Рисунок 4 - ситуационная схема города Алматы [2]



Рисунок 5. Фотография нынешнего состояния участка (Иллюстрация автора)

1.7 Пожарная безопасность и эвакуация.

Нормы пожарной безопасности были соблюдены в соответствии со всеми нормативами.

Здание имеет удобные подъезды и проходы, которые обеспечивают беспрепятственный доступ со всех частей здания для пожарных и медицинских машин.

Инклюзивный образовательный центр спроектирован с применением материалов строительства и конструкций, которые обеспечивают минимальную опасность распространения пожара. В случае возникновения воспламенения и дальнейшего пожара сработает сигнализация и конструкции обеспечат устойчивость комплекса на время эвакуации.

Комплекс имеет два пожарных выхода, а также 5 незадымляемых лестниц с подпоркой воздуха. В дополнении он оснащен необходимыми мерами пожаротушения. Например, такие как баллоны для самостоятельного тушения огня.

Конечно каждый архитектор и строитель знакомы с принятыми нормами пожарной безопасности. Тем не менее, похоже, что архитекторы склонны сосредотачиваться скорее на концептуальной и эстетической стороне проекта, оставляя многие технические вопросы инженерам – в частности, работу над системами пожарной безопасности, которые могут существенно повлиять на окончательный вид здания.

Но независимо от того, есть ли возможность получить консультацию специалиста, при проектировании здания очень важно обладать практическими знаниями о нормативных требованиях, лучших практиках и противопожарном оборудовании.

Уникальность профессии архитектора – в огромном разнообразии материалов и компонентов, имеющих в его распоряжении. Из чего только не строят здания в мире – от армированного стекла до древесины. Встречаются даже такие экзотические материалы, как грузовые контейнеры и стеклянные бутылки.

Перед использованием любого материала необходимо тщательно проанализировать его свойства. Один из важнейших аспектов – насколько он безопасен в пожарном отношении.

В области противопожарного оборудования за последние годы произошел значительный прогресс. Благодаря развитию технологий затраты на противопожарную защиту и безопасность за прошедшие два десятилетия радикально сократились.

Допустим, противопожарные свойства вспучивающихся огнезащитных покрытий делают их идеальным вариантом для внутренней отделки. В то же время, спринклерную систему пожаротушения можно установить далеко не в каждом помещении.

Назначение проектируемого здания также оказывает влияние на выбор используемых материалов. Так, применение в атриуме офисного центра стен из высокопрочного стекла делает его безопасным в пожарном отношении. Для жилищного строительства такое решение не подходит. А вот, например, использование дымовой пожарной сигнализации совершенно необходимо в любом случае [7].

1.8 Сейсмические мероприятия

Участок строительства образовательного центра расположен южной горной зоне пригорода Алматы, сейсмичность – 9 бал. Грунты: верхний слой растительный грунт до 1,5 м., слой суглинка – до 2-х метров, далее идут скальные породы. Наружная расчетная температура: зимой- 25, летом + 27. Глубина промерзания – 1,2 м. В проекте приняты следующие конструкции фундамента - столбчатые, монолитные; наружные стены технических подвалов- монолитные ж.б. стены.

В районах с такими сейсмическими показателями обязательно следует учитывать ряд факторов:

- строительные материалы должны быть наиболее устойчивы к нагрузкам сейсмике
- посредством крупных сборных элементов обеспечение монолитности конструкции
- динамическая реакция здания путем применения сейсмоизоляционных систем
- соблюдение сейсмических швов
- диафрагмы, связи и ядро жесткости должны быть непрерывными симметрично и равномерно располагаясь относительно центру тяжести
- лифтовые шахты и лестницы проводить как встроенные конструкции
- расчетные схемы в которых площадь пластики возникает в первую очередь в горизонтальных каркасах элемента (перемычки, обвязки, балки и т.д.).

1.9 Архитектура интерьера

Архитектура интерьера в подобных проектах играет важную роль. Она должна органично дополнять идею и внешний облик здания. Комфорт, удобство и функциональность эти вещи являются основой грамотного интерьера. Мною выбран современный дизайн с основными элементами звуков для особых детей, дерева и металла.

Внутреннее пространство должно дышать и дарить чувство свободы. В связи с этим мною было принято решение разработки высоких потолков и окраса в яркие тона.

В зонах рекреации будут стоять большие панорамные окна для единения с окружающей средой.

Номера оснащены всем необходимым для комфортного пребывания. При этом они не спроектированы с большими площадями. Это объясняется тем что основное время проведение должно все равно быть на склонах гор. Номера оснащены выходами на балконы.

Интересный интерьер в инклюзивном центре для детей с ограниченными возможностями, которая располагается на территории знаменитого современного здагния, хотелось бы чтобы этот центр был спроектирован и воплощён в жизнь нашими архитектурами.

Первое, что бросается в глаза внутри этого многоэтажного строения, – великолепная витраж, уходящая куда-то вверх, в безграничное пространство. Именно она является центральным акцентом всего декора, выполненного в приятных комнатных и ярких тонах.

Для того чтобы подчеркнуть солидность и значимость заведения, в качестве основных строительных и отделочных материалов я выбрали натуральный камень и древесину [10].

Плавные линии и практически полное отсутствие острых углов создают в помещениях комфортную и непринуждённую атмосферу.

Также отмечу необычные круглые светильники разных размеров и форм, которые являются явным украшением коридоров и аудиторий.

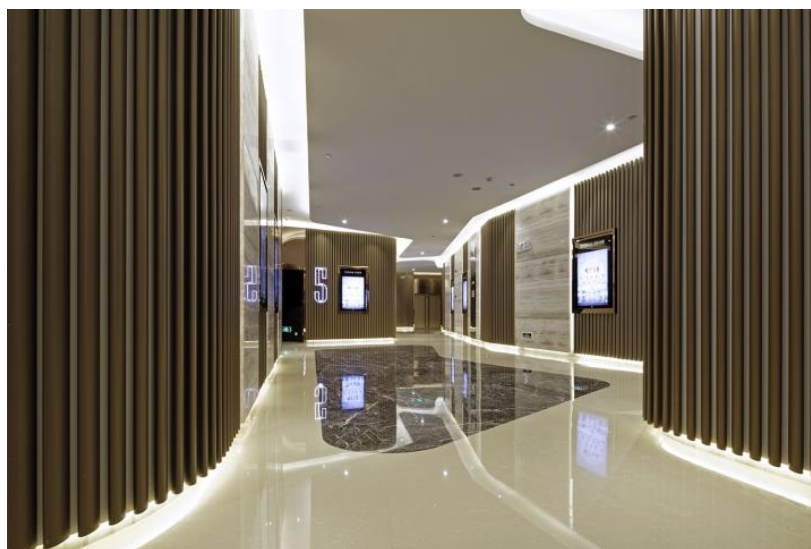


Рисунок 6 – Внутренняя отделка инклюзивного центра (Иллюстрация автора)

Благодаря им создаётся ощущение мягкого сияния и спокойствия, очень приятного для глаз и в тоже время очень комфортно для детей с особыми возможностями.

Как вообще дизайн может влияет на взаимодействие людей.

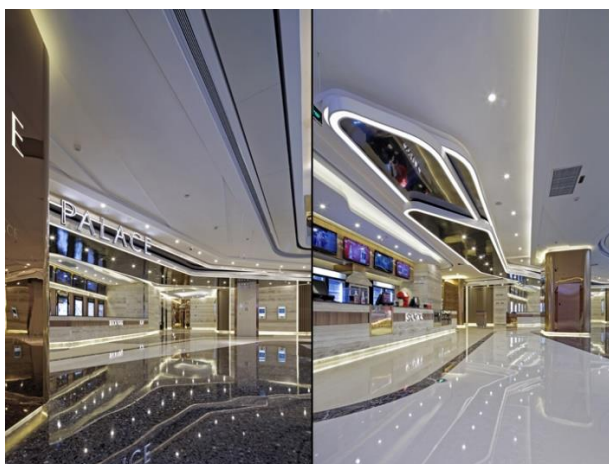


Рисунок 7 – Внутренняя отделка инклюзивного центра (Иллюстрация автора)

Когда я разрабатывал дизайн, основываясь на собственных возможностях, я исключала из него многих. Но если бы я рассматривал точку зрения других людей и изменили мышление в сторону инклюзивности, в результате получили бы более универсальный дизайн.

Инклюзивный дизайн делает мир лучше. Это нечто большее, чем физические или цифровые продукты, которые используют люди, — это изменение мышления, методик, поведения. То, что мы разрабатываем — следствие того, как именно мы разрабатываем.



Рисунок 8 – Общий вид инклюзивного центра (Иллюстрация автора)

Визуальная часть — формы, цвета, контрасты, размеры и графические детали интерфейса.

Звуковая часть — звуки, которые в комнатах и холлах производит, их громкость и чистота.

Рефлексивная часть — количество времени, для которого ребенок тратит на восприятие нашего интерфейса; сколько внимания интерфейс привлекает; сколько опыта необходимо, чтобы комфортно использовать данное здание.

Механическая часть — движения, которые надо совершить, чтобы пользоваться и деталью в комнате.

Инклюзивная архитектура прежде всего- это методология, созданная на основе новой среды, которая включает и использует весь спектр человеческого разнообразия. Самое главное, это означает, что нужно учиться у людей с различными перспективами.

У каждого ребенка есть способности и ограничения на эти способности. Проектирование для людей с постоянной инвалидностью фактически приводит к проектам и к новым идеям, которые приносят пользу людям повсеместно.

Мы должны учиться разнообразию создавать что-то новое.

Люди - настоящие эксперты в адаптации к разнообразию. Инклюзивная архитектура и дизайн ставит людей в центр с самого начала процесса, и эти

свежие, разнообразные перспективы являются ключом к истинному пониманию [11].

2 Архитектурная конструкция

2.1 Анализ конструктивной системы

Место строительства инклюзивного образовательного центра для детей с ограниченными возможностями будет расположено в южной горной зоне пригорода Алматы. Грунты: сверху идет растительный слой до 1,5 м., слой суглинка – до 2 метров, дальше идут скальные породы. Сейсмичность – 9 баллов. Средняя расчетная температура: зима -25 °С, летом 27 °С. Глубина промерзания грунтов – 1,2 метров.

Эта структурная система представляет собой совокупность взаимосвязанных несущих конструкций здания, обеспечивающих его прочность, жесткость и устойчивость.

Несущие конструкции здания состоят из взаимосвязанных вертикальных и горизонтальных элементов. Горизонтальные несущие конструкции (покрытия и перекрытия) воспринимают все падающие на них вертикальные и горизонтальные нагрузки и передают их на вертикальные несущие конструкции (стержневые - каркасы, плоские - стены, объемные - блоки), которые в свою очередь передают нагрузки на фундамент здания.

Основные конструктивные системы зданий:

- остовной
- бескаркасную(стеновую)
- объемно-блочную
- затвольная
- оболочковую(периферийную)

1. стеновую (бескаркасную) . Применяется в гражданских зданиях высотой до 20-30ти этажей;

2. остовной .Чаще всего применяется в промышленных и общественных зданиях, а также в многоэтажных жилых зданиях. Наиболее удобным применение в тех случаях, когда требуется большая свобода в планировке либо при высоком уровне действующих нагрузок. Различают четыре основные разновидности каркасной схемы: с продольным расположением ригелей; с поперечным расположением ригелей; с перекрестным расположением ригелей; безригельная;

3. ствольную. Несущий вертикальный элемент в виде ствола жёсткости (тонкостенного стержня замкнутого или открытого профиля) располагается в центре здания. Применяется в сейсмостойких зданиях высотой более 16-ти этажей.

4. оболочковую (периферийную). Несущий вертикальный элемент в виде тонкостенного стержня замкнутого или открытого профиля располагается по

периметру здания и является наружной ограждающей конструкцией. Применяется в уникальных высотных зданиях;

5. объёмно-блочную. Основной несущий элемент – объёмный блок.

Конструктивная схема

В проекте используется каркасная схема зданий (все несущие элементы связаны между собой). Каркасные здания подразделяются на полнокаркасные и с неполным каркасом. В зданиях с полным каркасом все нагрузки принимает на себя взаимосвязанная система колонн и ригелей, т.е. на каркас [11].

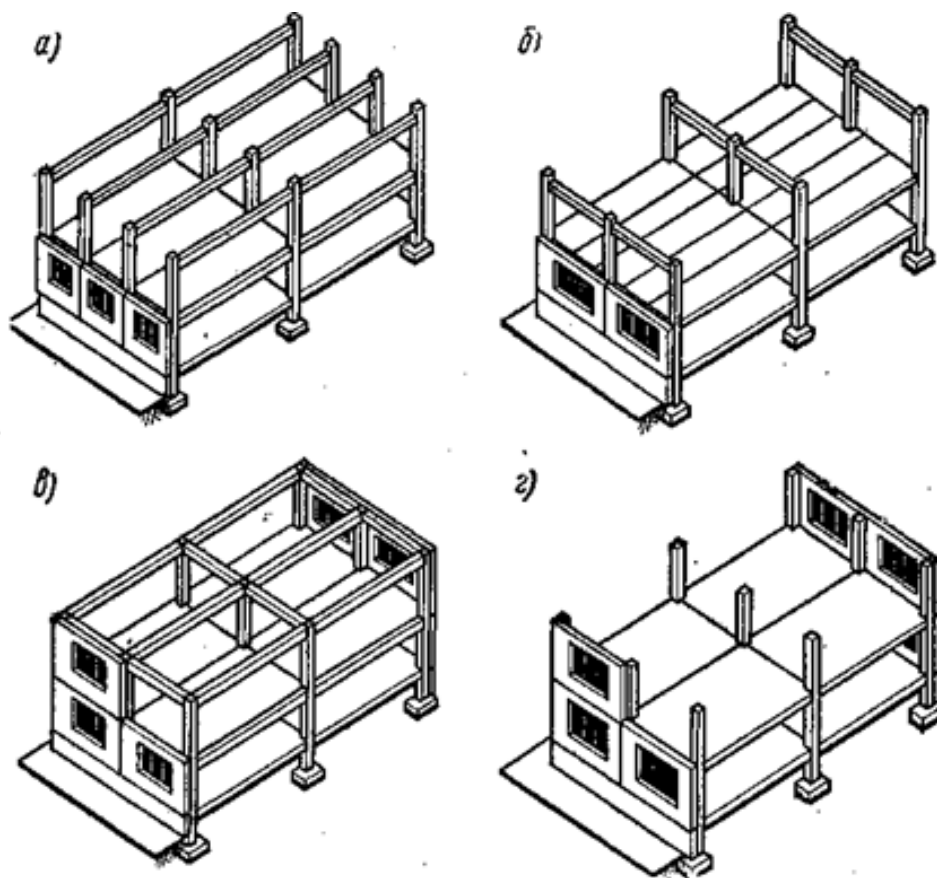


Рисунок 9 Особенности каркаса здания [11]

Каркасные здания могут быть:

- а – с продольным распределением ригелей
- б – с поперечным распределением ригелей
- в – с перекрестным распределением ригелей
- г – безригельным

В зданиях с неполным каркасом все нагрузки принимают на себя внутренний каркас и наружные стены. В зданиях с неполным каркасом горизонтальные балки (ригели) также могут быть продольными, поперечными или перекрестными.

Здание конструктивного типа определяется сочетанием колонн, стен, перекрытий и различных несущих элементов в пространстве.

Есть несколько элементов схем конструкций здания:

каркасные (точное деление конструкций на ограждающие и несущие)

бескаркасные (включая несущие стены) [12].

с неполным каркасом (несущие наружные стены и каркас внутренний)

Еще конструктивный вид здания разбирают по видам и материалам основных строительных элементов.

Конструктивные схемы, которые применяются для бескаркасных зданий:

с несущими поперечными стенами с несущими продольными стенами

В зданиях где идет не полный каркас могут быть:

- расположение ригелей продольным образом
- расположение ригелей поперечным образом
- без ригеля

Конструктивные элементы:

Фундамент – является основным конструктивным элементом здания. Он находится под землей и является основой для конструкций выше его. Он несет вес от всей нагрузки здания.

Стены – наружные и внутренние вертикальные ограждения. Они создают внутреннюю среду здания и ограждают от внешних факторов. Есть несущие и не несущие стены. Стены держат нагрузку перекрытий и передают на фундамент.

Перекрытия – конструктивный элемент горизонтальной расположенности. Он принимает нагрузку вертикальной направленности здания разделяя пространство по вертикали. Имеются над подвальными, междуэтажными и чердачными.

Опоры – столбы кирпичные, колонны железобетонные. Передают нагрузку стен, перекрытий на фундамент.

Ригели – элементы конструкций горизонтальной направленности. Они берут на себя нагрузку от плит перекрытия.

Крыша – элемент конструкций который защищает здания от внешних воздействий.

Лестницы – конструктивный элемент который обеспечивает связь между этажами [14].

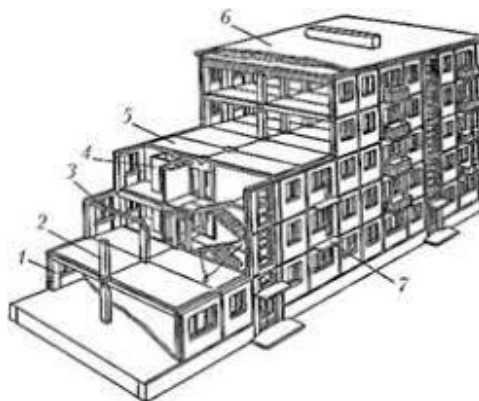


Рисунок 10 – конструктивная схема лестницы

2.1 Конструктивные решения здания

Несущие конструкции образовательного центра - монолитный железобетонный каркас. Перекрытия - монолитные железобетонные по несъемной опалубке из оцинкованного рифленого стального листа.

Конструкции рассматриваемой группы зданий в связи с увеличением доли расчетных усилий от ветровых воздействий должны обладать высокой пространственной устойчивостью и жесткостью для выполнения нормативных требований по допустимым значениям прогиба верха здания (1/500 без учета жесткости заполнения и деформаций основания), перекоса элементов заполнения несущих конструкций (1/500 для железобетонных панелей) и ускорения горизонтальных колебаний здания от динамической составляющей ветровых воздействий не более 0,1 м/с, что обеспечивает нормальные условия.

Основным материалом для вертикальных несущих конструкций зданий высотой до 40-50 этажей является железобетон, для зданий большей этажности - сталь или сталь в сочетании с железобетоном. Сталь наиболее характерна для колонн нижних этажей, а также в большепролетных конструкциях перекрытий, отделяющих свободное пространство первых этажей от регулярно перегороденного пространства верхних этажей.

Выбор вертикальных стальных конструкций для высотных зданий определяется их техническими преимуществами, такими как большая точность изготовления, простота и точность сборки на высокопрочных болтах. Небольшой вес стальных конструкций позволяет разбивать их на более крупные отгружаемые марки, что ускоряет монтаж. Например, стальная наружная оболочка 110-этажного здания Всемирного торгового центра в Нью-Йорке была разделена на части площадью 33,5 м² и весом 9 тонн. Недостатком использования стальных несущих конструкций остается необходимость проведения дорогостоящих и трудоемких антикоррозионных и противопожарных мероприятий [16].

Многоэтажные здания III категории и высотные здания проектируются преимущественно компактными в плане. На выбор архитектурных решений помимо функциональных, градостроительных (уменьшение затенения территории) и экономических требований большое влияние оказывает необходимость снижения доли усилий и деформаций от горизонтальных нагрузок. Для этого часто отдают предпочтение не традиционной прямоугольной форме плана, а квадратной, эллиптической или круглой, которые позволяют уменьшить величину горизонтального прогиба. С этой же целью также прибегают к уменьшению поверхностной массы по высоте здания, придавая ему пирамидальную или ступенчатую форму.

Таким образом, статические требования оказывают существенное влияние на одну из основных задач архитектурного проектирования - форму здания.

Многоэтажные и высотные здания являются предметом индивидуального проектирования, поэтому их архитектурно-конструктивные решения чрезвычайно разнообразны. Однако можно выделить ряд общих вопросов,

возникающих при проектировании. К ним относятся выбор типа и пространственного расположения элементов несущей системы, основных несущих и ограждающих конструкций, компоновка несущих конструкций первых этажей.

2.2 Фундамент

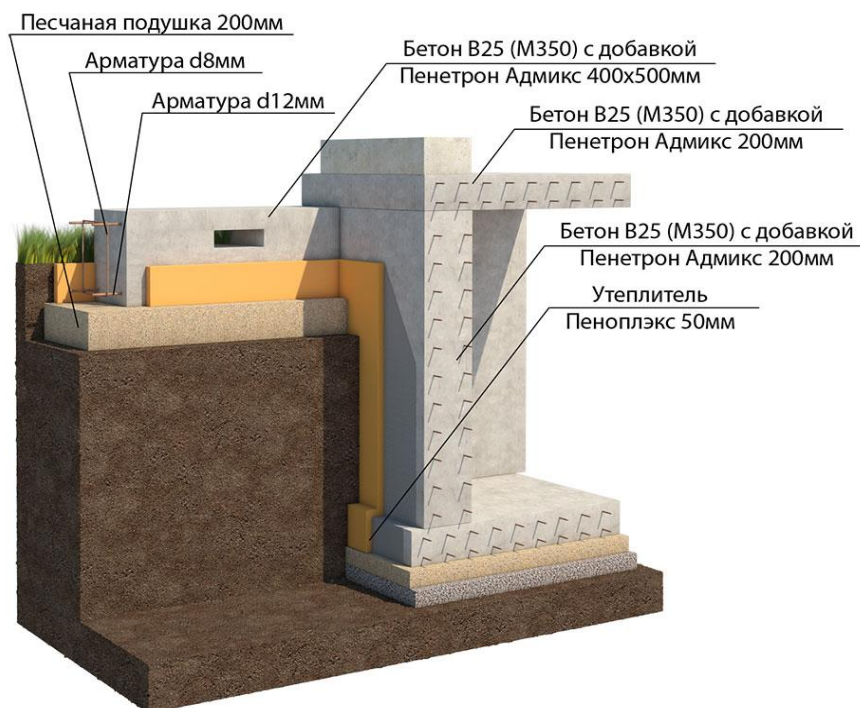


Рисунок – 11 - Разрез монолитно-ленточного фундамента с подвалом[12]

Существуют три типа ленточного фундамента – монолитная, сборная и сборно-монолитная. Ленточный фундамент является самым популярным видом фундамента для возведения загородных зданий. При применении этого фундамента возможно строительство подвала.

Ленточный фундамент является замкнутой формой из горизонтальных железобетонных балок, проложенной под всеми несущими конструкциями. Благодаря равномерной нагрузке на всю площадь под сооружением, ленточный фундамент исключает возможность проседания образовательного центра.

Под основу ленточного фундамента засыпают песчано-гравийную подушку, для защиты подвала от грунтовых вод.

Единственным минусом данного вида фундамента это большой объем земляных работ и затраты на материалы. Этот минус безоговорочно компенсируется прочностью и надежностью конструкции, а также простой технологией заложения фундамента

Вообще, технология возведения монолитного ленточного фундамента предусматривает установку опалубки. Это конструкции из щитов, которая придает форму бетону и не дает ему растекаться. Понятное дело, что опалубка — это дополнительные расходы на материалы, а также дополнительное время на ее сборку и установку [18].

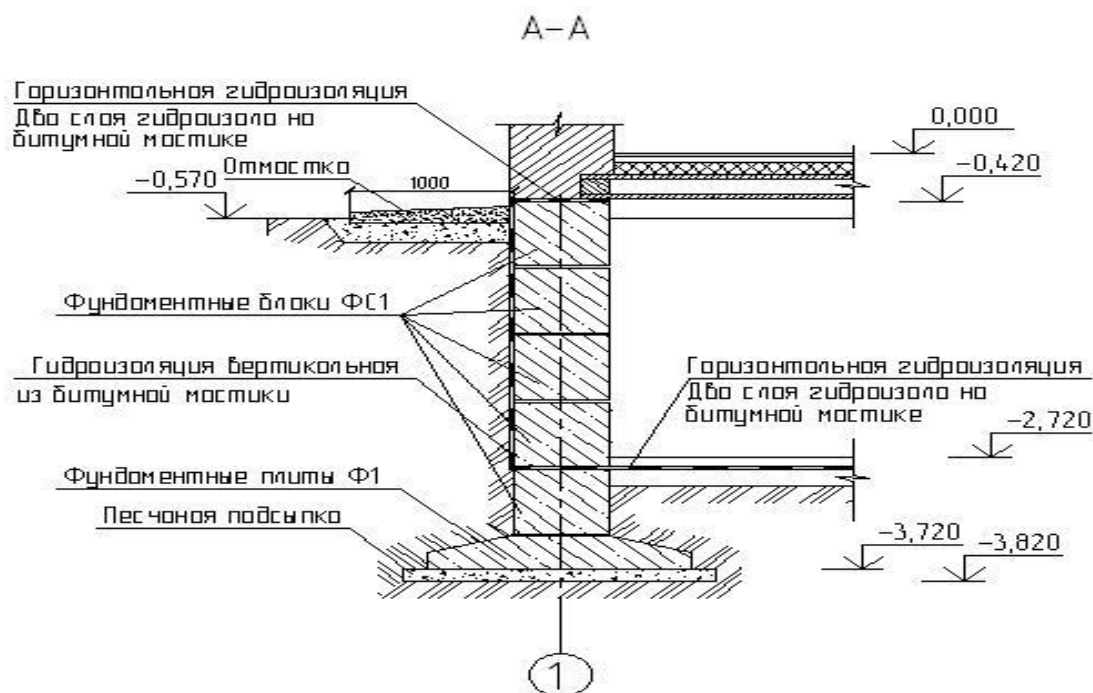


Рисунок 12 – Возведение монолитного фундамента [12]

2.3 Кровля

Образовательный центр имеет классическую плоскую кровлю, в основании которой железобетонная плита. На плиту настелена пароизоляция, которая защищает утеплитель от влаги, идущая из внутренней части помещений. Пароизоляция произведена специальной паробарьерной пленкой и настелена так, что с краев кровли она поднимается на уровень утеплителя. Сверху наложены 2 слоя утеплителя из битумных наплавливаемых материалов. Нет необходимости в вентилировании скользящего слоя для выравнивания давления пара. Швы скольжения по краям кровли выполняются как обычно. На краях подвижное примыкание со сборными алюминиевыми или бетонными профилями. Цинковые включения запрещены техническими условиями (разрывают кровлю).

Проектирование плоских крыш. Плоские крыши - назначение и эксплуатация. Холодные крыши. Теплые крыши правильной формы. Зеркальная теплая крыша. Теплая крыша с бетонным слоем. Пароизоляция плоской кровли. Кровельный ковер. Защитный слой плоской кровли. Плоские крыши - основные детали. Уклоны крыш. Максимальная толщина теплоизоляции в % от толщины конструкции, при которой не образуется конденсат на внутренней стороне пароизоляции, включая воздушный зазор. Значение термического сопротивления для плоских крыш.

Основные детали. Вводы всегда с теплоизоляцией, двухуровневые с соединением с пароизоляцией; теплоизолированные водосточные трубы с пароизоляцией для предотвращения повреждений, вызванных конденсатом. Уклон к водоприемникам не более 3%.

Крепление к стене должно осуществляться на ≥ 15 см выше уровня водостока механическим способом, а не только на клей. Если трапециевидные листы используются в качестве несущей кровли, то из-за колебаний могут возникнуть разрывы. Поэтому необходимо принять меры по увеличению жесткости (более толстая сталь), уменьшению колебаний (подсыпка гравием) и использовать высокопрочный кровельный мат. Пароизоляция всегда должна быть сварной (для отвода тепла подкладывают тонколистовую сталь) [19].



Рисунок 13 – Расположение слоев кровли [15]

2.4 Стены

Для возведения стен способом ручной кладки применены следующие изделия: полнотелый керамический кирпич (250x120x88). Стены возведены по пятирядной системе.

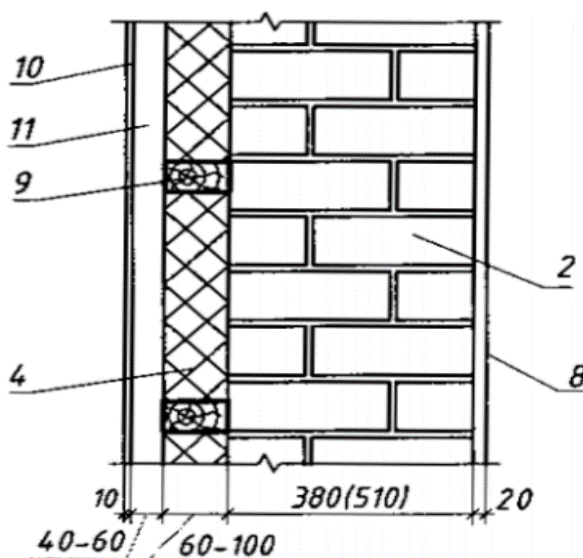


Рисунок 14 – Разрез ограждающей кирпичной стены [16]

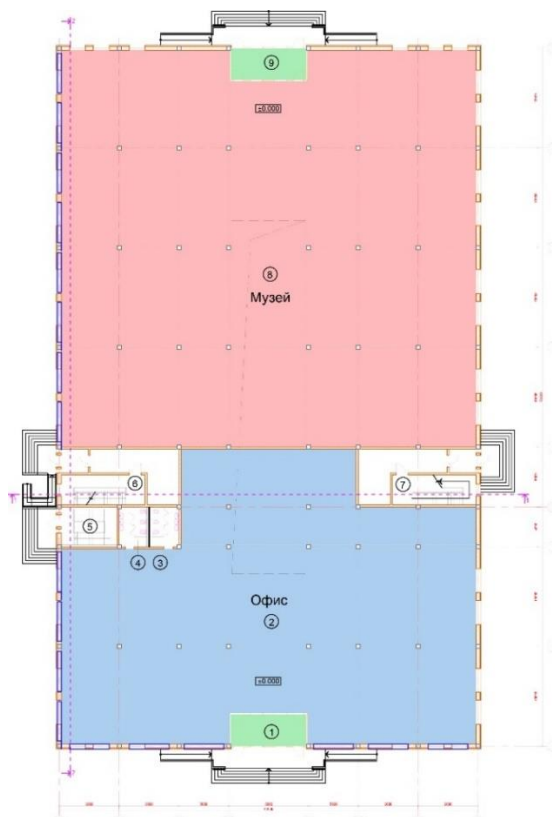


Рисунок 15 – План на отметке +0,000 [13]

2.5 Инженерное обеспечение образовательного комплекса

Канализация обеспечивается за счет сброса в городскую канализационную сеть.

Отопление комплекса обеспечивается собственной котельной, работающей на электроэнергии.

Система вентиляции комплекса обеспечивается за счет приточно-вытяжной системы согласно нормам воздухообмена для различных групп помещений. А также использование естественной приточно-вытяжной вентиляции, преимущественно в летнее время.

Для создания комфортного условия пребывания в местах общего пользования и большого скопления людей используется система кондиционирования воздуха.

В качестве охлаждающих систем предлагается использовать естественную температуру ледниковых, температура которых в летнее время не превышает 12-15 С.

В качестве дополнительного теплоснабжения в летнее и зимнее время предлагается использование солнечных аккумуляторов, обеспечивающих 80 % горячей воды для хозяйственно-бытовых нужд комплекса.

Инженерное обеспечение организуется и осуществляется в целях создания частям и подразделениям необходимых условий для своевременного и скрытного их выдвижения, развертывания, маневра и успешного выполнения боевых задач, повышения защиты личного состава и боевой техники от современных средств поражения, а также для нанесения потерь противнику и затруднения его действий.

3 Архитектурная физика

Таблица 3 - Материалы наружных стен

№	Материал	$\rho, \text{кг/м}^3$	$\lambda \text{ Вт/м}^2\text{°С}$	$c \text{ Дж/кг}^\circ\text{С}$	$d, \text{ м}$
1	Штукатурка известково-цементный раствор	1700	0,87	840	0,02
2	Железобетон	2500	1,69	840	0,30
3	Минераловатные плиты	150	0,045	930	0,20
4	Вентилируемый воздушный зазор	1,200	0,294	1005	0,04
5	Керамогранитная плитка	2100	3,49	220	0,06

Место строительства инклюзивного образовательного центра для детей с ограниченными возможностями будет расположено в южной горной зоне пригорода Алматы.

- $t_{н.5} = -25^\circ\text{С}$ – температура наиболее холодной пятидневки
- $t_{ht} = -1,6^\circ\text{С}$ - Температура отопительного периода
- $z_{ht} = 168 \text{ сут.}$ - Продолжительность отопительного периода
- $t_{int} = 20^\circ\text{С}$ – Температура внутреннего воздуха
- $\varphi_{в.} = 62\%$ - Относительная влажность внутреннего воздуха
- $\Delta t^H = 4^\circ\text{С}$ - значение нормируемого температурного перепада
- $\alpha_{в.} = 8,7$ – значение коэффициента теплоотдачи
- $\alpha_{н.} = 23$ – значение коэффициента теплоотдачи в зимних условиях
- ГСОП (градусо-сутки отопительного периода) $D_d = (t_{в.} - t_{от пер}) * Z_{от пер}$
 $D_d = (20 + 1,6) * 168 = 21,6 * 168 = 3628,8$

Сопротивление теплопередачи:

Нормируемое значение сопротивления теплопередачи

$$R_{норм} = a * D_d + b, \text{ где } a = 0,0003, b = 1,4$$

$$R_{норм} = 0,0003 * 3628,8 + 1,4 = 2,48864 \text{ м}^2\text{С/Вт } t_{в.п.}$$

Определение общего значения сопротивления теплопередачи:

$$R_{норм} = 1/\alpha_{в.} + \sum d/\lambda + 1/\alpha_{н.}$$

$$R_{норм} = 1/8,7 + 0,02/0,87 + 0,3/1,69 + 0,2/0,045 + 0,04/0,294 + 0,06/3,49 =$$

$$0,11 + 0,023 + 0,18 + 4,4 + 0,14 + 0,017 = 4,87 \text{ м}^2\text{С/Вт}$$

$$R_{норм} = 4,87 \text{ м}^2\text{С/Вт} \geq R_{тр} = 2,48 \text{ м}^2\text{С/Вт}$$

Распределение температур в сечении конструкций:

$$\Delta T = t_B - t_H = (20 - (-25)) = 45^\circ\text{C}$$

$$q = \frac{\Delta T}{R} = \frac{41}{3,68} = 11,1$$

$$t_{B.п} = t_B - q * R_{B.п} = 20 - 11,1 * 0,11 = 20 - 1,221 = 18,77^\circ\text{C}$$

$$t_{H.п} = t_H - q * R_{H.п} = -25 - 11,1 * 0,04 = -25 - 0,444 = -25,44^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_1 = \frac{\Delta T * R_B}{R_{норм}} = \frac{45 * 0,11}{4,87} = 1,02$$

$$t_1 = t_{B.п} - \Delta t_1 = 20 - 1,02 = 18,98^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_2 = \frac{\Delta T * R_1}{R_{норм}} = \frac{45 * 0,023}{4,87} = 0,21$$

$$t_2 = t_1 - \Delta t_2 = 18,98 - 0,21 = 18,77^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_3 = \frac{\Delta T * R_2}{R_{норм}} = \frac{45 * 0,18}{4,87} = 1,66$$

$$t_3 = t_2 - \Delta t_3 = 18,77 - 1,66 = 17,1^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_4 = \frac{\Delta T * R_3}{R_{норм}} = \frac{45 * 4,4}{4,87} = 40,6$$

$$t_4 = t_3 - \Delta t_4 = 17,1 - 40,6 = -23,5^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_5 = \frac{\Delta T * R_4}{R_{норм}} = \frac{45 * 0,14}{4,87} = 1,29$$

$$t_5 = t_4 - \Delta t_5 = -23,5 - 1,29 = -24,79^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_6 = \frac{\Delta T * R_5}{R_{норм}} = \frac{45 * 0,017}{4,87} = 0,16$$

$$t_6 = t_5 - \Delta t_6 = -24,79 - 0,16 = -24,95^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_7 = \frac{\Delta T * R_H}{R_{норм}} = \frac{45 * 0,04}{4,87} = 0,37$$

$$t_7 = t_6 - \Delta t_7 = -24,95 - 0,37 = -25,32^\circ\text{C}$$

3.1 Архитектурное освещение

Для нашего здания в покрытиях устраивают надстройки различной формы, боковые стороны которых остеклены, так называемые зенитные фонари, или горизонтально расположенные иллюминаторы - световые люки.

Существуют здания с естественным освещением, искусственным или комбинированным (интегральным) освещением.

Такой конструктивной особенностью обладают производственные здания, которые представляют собой оборудованное и оснащенное здание, необходимое

для перемещения деталей, грузов, монтажа. В производственных зданиях могут использоваться: тельфер, мостовой кран, подвесной (опорный) кран, консольный кран и другое оборудование. Монорельсовый тельфер или мостовой кран подвешиваются непосредственно к несущим конструкциям крыши. Их грузоподъемность не превышает 4 т.

В зависимости от кранового оборудования здания подразделяются на крановые и бескрановые.

Здания также классифицируются по особым признакам. В зависимости от количества пролетов одноэтажные здания подразделяются на однопролетные и многопролетные. При этом в одном здании пролеты могут быть одинаковыми или разными.

В зависимости от величины пролетов и перекрытия этих пролетов различают несущие конструкции: малопролетные (до 1 м), среднепролетные (1...34 м) и большепролетные (свыше 35 м).

По расположению внутренних опор различают одноэтажные пролетные, ячеистые и зальные здания. К первому типу относятся здания с прямоугольной сеткой колонн, размер пролета которых преобладает над размером шага. В зданиях ячеистого типа используется квадратная или близкая к квадратной сетка колонн. В зданиях зального типа опоры располагаются по периметру, образуя большие площади перекрытий без внутренних опор.

По условиям эксплуатации здания подразделяются: по системе отопления - отапливаемые (теплые) и неотапливаемые (холодные); по системе вентиляции - с естественной вентиляцией (включая аэрацию через специальные отверстия в ограждающих конструкциях, через аэрационные зенитные фонари или в сочетании со светом - через светоаэрационные зенитные фонари), с кондиционированием воздуха и др.

При проектировании необходимо также учитывать особенности нагрузок и воздействий, присущих одноэтажным зданиям:

1. Температурные воздействия при большой площади здания вызывают температурные швы в продольном и поперечном направлениях. 2. При блокировании одноэтажных зданий разной высоты, с разными крановыми нагрузками и с разным направлением пролетов вероятность возникновения проектных швов увеличивается. При наличии перепадов высот сопрягаемых объемов могут создаваться условия для образования «снеговых мешков», чего по возможности следует избегать [20].

Нужно обратить свое внимание на важность учета горизонтальных составляющих крановых нагрузок, возникновение которых сопряжено с торможением, ускорением движения крана. Эти тормозные силы через подкрановые

Градиент температуры:

$$\frac{\Delta t_1}{d_1} = \frac{0,21}{0,02} = 10,5 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\frac{\Delta t_2}{d_2} = \frac{1,66}{0,3} = 5,5 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\frac{\Delta t_3}{d_3} = \frac{40,6}{0,20} = 203 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\frac{\Delta t_4}{d_4} = \frac{1,29}{0,04} = 25,8 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\frac{\Delta t_5}{d_5} = \frac{0,16}{0,06} = 2,7 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Теплонакопительная способность:

$$Q = m * c * \Delta\theta = (p_1 * d_1 + p_2 * d_2 + p_3 * d_3) * c * (t_B - t_{\text{сер}}) = (1700 * 0,87 + 2500 * 1,69 + 200 * 0,045 + 1,2 * 0,294 + 2100 * 3,49) * 1000 * (20 - 17,1) = (1479 + 4225 + 9 + 1,5 + 7329) * 1000 * 2,9 = 37826150 \text{ Дж/м}^2$$

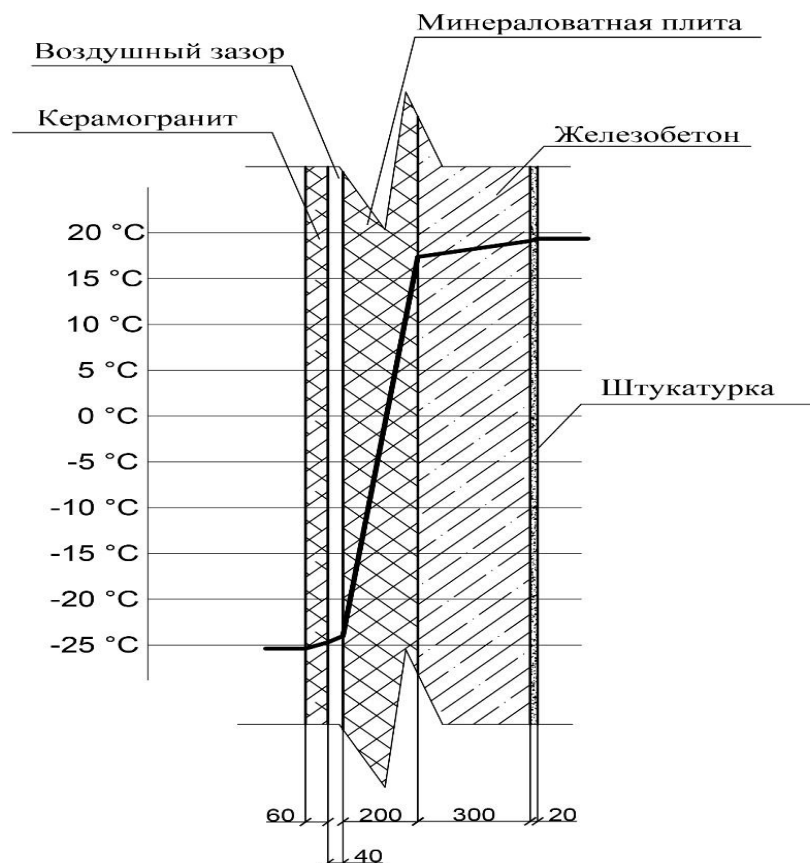


Рисунок 16 - График температуры в толще стены [16]

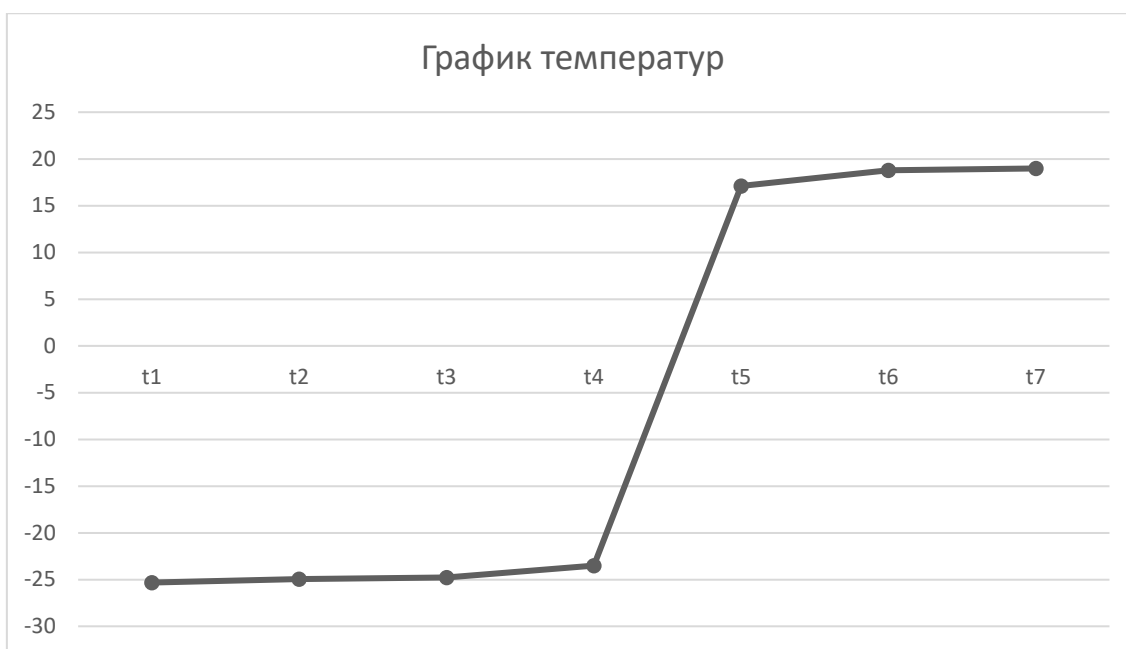


Рисунок 17 - График изменения температуры [16]

3.2 Оценка конструкций

Заключение о техническом состоянии строительных конструкций зданий и сооружений делается путем сопоставления предельно допустимых и фактических значений заданий, прочности, устойчивости и эксплуатационных характеристик отдельных строительных конструкций и здания в целом

В процессе длительной эксплуатации здания его техническое состояние становится неотъемлемой частью нормальной работы здания, так как любая деформация может привести к необратимым последствиям. Своевременный ремонт, проведенный на основании оценки технического состояния, может значительно продлить срок эксплуатации здания.

Для конструкций, зданий (сооружений), находящихся в нормальном и работоспособном техническом состоянии, эксплуатация при фактических нагрузках и воздействиях возможна без ограничений.

3.3 Инсоляция

Инсоляция - это облучение солнечным светом (солнечной радиацией) поверхностей под разными углами наклона. Инсоляцией обычно называют облучение поверхности, пространства параллельным пучком лучей, исходящих из направления, в котором виден центр солнечного направления в данный момент времени.

Для создания рекреационной зоны, необходимо учитывать один важный фактор – солнечная радиация, которая воздействует как положительно, так и отрицательно на организм человека.

С помощью инженерных правил, можно уменьшить избыточную инсоляцию, воспользовавшись поддержкой медицинского персонала. В

приведенной ниже таблице показано влияние радиации на горизонтальную поверхность на 48-й параллели северной широты, где расположена зона отдыха.

Суммарная солнечная радиация (прямая и косвенная) на горизонтальной поверхности при безоблачном небе в МДж/м²

Видно, что наиболее интенсивное воздействие ультрафиолетового излучения происходит в июне-июле, т.е. в период наибольшей загрузки рекреационной зоны.

Определение продолжительности инсоляции в рекреационном комплексе.

Одним из важных факторов для работоспособности является ориентация окон по отношению к солнечной стороне. Это помогает использовать воздействие солнечных лучей в правильной мере, а в некоторых случаях защитить от перегрева. Таким образом, необходимо обеспечить прямым солнечным светом холодные времена года и утреннее время. В мае, июне – наоборот избегать этого воздействия.

Правильная ориентация здания и соблюдение соответствующих строительных мер отвечают этим требованиям. Оконные рамы не должны резко снижать светопропускную способность окон. Высокие окна обеспечивают наилучшую инсоляцию в задней части помещений.

Пути движения солнца

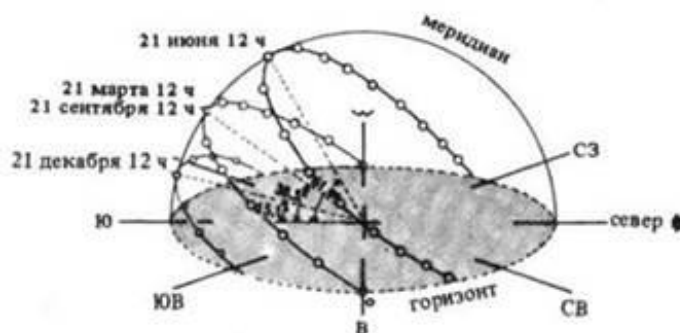


Рисунок 18 – Путь движения солнца по отношению к горизонту [12]

Путь солнца в моменты зимнего солнцестояния (W), равноденствия (T), летнего солнцестояния (S) по отношению к зданию или наблюдателю (для широты 48°).

В окна, ориентированные на восток и запад, во время равноденствий проникают горизонтальные лучи; к летнему солнцестоянию угол падения лучей увеличивается. Во время зимнего солнцестояния $W = 2$ ч, 45 мин, равноденствия $T = 5$ ч, 45 мин, летнего солнцестояния $S = 8$ ч, 45 мин.

Главный фасад комплекса ориентирован на юго-восточную сторону. Окна гостиничных номеров выходят на эту сторону.

Южный фасад. Зимой теплые лучи солнца проникают глубоко в помещение. Летом окна и стены защищены от солнечного перегрева. Часть

гостиничных номеров, спортивный блок, помещения больничного блока и часть окон детского блока также выходят на эту сторону.

На северо-восточную сторону выходят окна детского корпуса, кафе и напольные террасы.

На северную сторону выходят окна коридора, лестничных клеток.

Северо-западный фасад. На эту сторону выходит часть окон гостиничных номеров и коридора.

Западный фасад защищен террасами с растительностью, на зиму растительность убирается, что не препятствует инсоляции [21].

3.4 Естественное и искусственное освещение

Естественным: обусловлено прямыми солнечными лучами и рассеянным светом небосвода. Меняется в зависимости от географической широты, времени суток, степени облачности, прозрачности атмосферы. По устройству различают: боковое, верхнее, комбинированное.

Искусственным: создаётся искусственными источниками света (лампа накаливания и т. д.). Применяется при отсутствии или недостатке естественного. По назначению бывает:

- рабочим, аварийным, эвакуационным, охранным, дежурным. По устройству бывает:
- местным, общим, комбинированным. Устраивать одно местное освещение нельзя.

Рациональное искусственное освещение должно обеспечивать нормальные условия для работы при приемлемом расходе средств, материалов и электроэнергии.

При недостаточном естественном освещении применяют комбинированное (совмещенное) освещение. Последнее представляет собой освещение, при котором в светлое время суток используется как естественное, так и искусственное освещение.

Основы светового потока.

Световой поток Φ - часть светового потока, воспринимаемая человеком как свет, измеряется в люменах, характеризуется мощностью светового излучения.

Сила света - (кандела-кандела) - пространственная плотность светового потока - отношение светового потока к величине телесного угла, в котором световой поток равномерно распределен (кандела-сд).

F - световой поток, исходящий от источника.

$I = F/\Omega$. Ω - угол.

Освещенность $E = F/S$, E - угол поверхности светового потока.

Поверхностная яркость L - отношение силы света в данном направлении к площади проекции излучающей поверхности на плоскость, перпендикулярную этому направлению.

$L = I/S \cdot \cos\alpha$ Кд/м².

Для качественной оценки условий зрительной работы используются показатели: фон, контраст объекта с фоном, коэффициент пульсации освещенности, индекс бликов.

Фон - поверхность, на которой выделяется объект. Различаемый объект - рассматриваемый объект.

Коэффициент пульсации $K_p = (E_{\max} - E_{\min}) * 100\% / 2KE_{\text{ср}}$.

Показатель относительной глубины колебаний освещенности во времени в результате изменения светового потока газоразрядных ламп, потребляемого от сети постоянного тока, где $E_{\min, \max, \text{ср}}$ - показания освещенности за период колебаний.

Показатель ослепления (S) - критическая оценка ослепления су - вил, создаваемого ослепляющей установкой.

$P = (S - 1) * 100$, $S = V_1 / V_2$.

V_1 и V_2 - видимость объемного различия.

Виды освещения.

Равномерное распределение яркости в поле зрения имеет важное значение для поддержания работоспособности человека. Если в поле зрения постоянно находятся поверхности, значительно отличающиеся по яркости то есть освещенности, то при переводе взгляда с ярко- на слабоосвещенную поверхность глаз вынужден переадаптироваться. Частая переадаптация ведет к развитию утомления зрения и затрудняет выполнение производственных операций.

Степень неравномерности определяется коэффициентом неравномерности - отношением максимальной освещенности к минимальной. Чем выше точность работ, тем меньше должен быть коэффициент неравномерности.

Чрезмерной слепящей яркостью – обладают светящиеся поверхности с повышенной яркостью которые могут нарушать зрение человека, ухудшать контрастность или воздействовать одновременно.

Светильники – источники света, которые встроены в арматуру, они необходимы для правильного распределения света в помещении и защиты глаз от яркого свечения. Арматура защищает источник света от механических повреждений, а также дыма, пыли, копоти, влаги, обеспечивает крепление и подключение к источнику питания.

Светильники делятся на три категории: прямого, рассеянного и отраженного света. Светильники прямого света направляют более 80% в нижнюю полусферу. Рассеянного света – излучают свет в обе полусферы. Светильники отраженного света более 80% светового потока направляют вверх на потолок, а отражаемый от него свет направляется вниз в рабочую зону, что более безопасно для зрения человека.

Для защиты глаз от блескости светящейся поверхности ламп служит защитный угол светильника - угол, образованный горизонтально от поверхности лампы (края светящейся нити) и линией, проходящей через край арматуры.

Светильники для люминисцентных ламп в основном имеют прямое светораспределение. Мерой защиты от прямой блескости служат защитный угол, экранирующие решетки, рассеиватели из прозрачной пластмассы или стекла.

Местное освещение предназначено для освещения рабочей поверхности и может быть стационарным и переносным, для него чаще применяются лампы накаливания, так как люминисцентные лампы могут вызвать стробоскопический эффект.

Аварийное освещение устраивается в производственных помещениях и на открытой территории для временного продолжения работ в случае аварийного отключения рабочего освещения (общей сети). Оно должно обеспечивать не менее 5% освещенности от нормируемой при системе общего освещения.

Расчет искусственного освещения

Самой важной стадией проектирования осветительной установки – это расчет искусственного освещения. Правильный расчет ИО – это верный шаг на пути к созданию комфортной атмосферы в помещении и на открытой местности.

Самым рациональным способом расчета ИО считается метод коэффициента использования светового потока.

$$\Phi = (E_n * S * K_3 * z) / (N * \eta), \text{ лм}$$

где Φ – желательный световой поток ламп люминисцентного светильника;

E_n – требуемая маленькая нормируемая освещенность;

S – площадь помещения;

K_3 – коэффициент сохраненного запаса лампы;

z – коэффициент неравномерности света, для люминисцентных показатель равен 1,2;

N – численность светильников

η – коэффициент потраченного светового потока светильника;

Формула индекса помещения:

$$i = (A * B) / H_{св}(A + B)$$

где A – длина помещения

B – ширина помещения

$H_{св}$ – дистанция от светильника до поверхности

$$H_{св} = H - h_{п} - h_{р}$$

где H – высота помещения

$h_{п}$ – дистанция от потолка до светильника

$h_{р}$ – дистанция от пола до расчетной поверхности

Следом за определением желательного светового потока лампы мы находим подходящую лампу и находим отклонение ее светового потока от расчетного:

$$\Delta = ((\Phi_{ст} - \Phi_{расч}) / \Phi_{расч}) * 100\%$$

Разрешается отклонение от 10 до 20%

Необходимо спроектировать равномерное освещение помещения библиотеки светильниками типа ОД с двумя люминесцентными лампами. Размеры помещения: длина – 18 метров, ширина – 6 метров, высота – 3 метра. $R_p = 70\%$, $r_c = 50\%$, $r_p = 30\%$, где R_p – коэффициент отражения

потолка, r_c – коэффициент отражения стен, R_p – коэффициент отражения расчетной поверхности. Доля пыли в воздухе < 1 мг/м³.

- особая маленькая нормируемая освещенность для библиотек, согласно СНиПу 23-05-95, равна 300 лк.

$$E_n = 300 \text{ лк.}$$

- Рассчитываем площадь помещения:

$$S = A * B = 18 * 6 = 108 \text{ м}^2$$

- Коэффициент запаса лампы в зависимости от внутренней пыли в помещении, согласно СНиПу 27-05-95 равен 1,4 мг/м³

$$K_3 = 1,5 \text{ мг/м}^3$$

- Коэффициент неравномерности света люминисцентных ламп:

$$z = 1,2$$

- Задаемся количеством светильников и выбираем схему их расположения.

Принимаем 16 светильников, расположенных в 2 ряда.

- Дистанция от стены до светильника равна $0,5 * l$, где l – это дистанция между светильниками, $l = 2$ м. $0,5 * 2 = 1$ м.

- Вычисляем индекс помещения

$$i = (A * B) / H_{св} (A + B)$$

$$H_{св} = H - h_p - h_r$$

$$h_p \text{ – дистанция от потолка до светильника} = 0,2 \text{ м}$$

$$h_r \text{ – дистанция от пола до расчетной поверхности} = 0,8 \text{ м}$$

$$H_{св} = H - h_p - h_r = 4 - 0,3 - 0,7 = 3 \text{ м}$$

$$i = (A * B) / H_{св} (A + B) = (25 * 15) / 2 * (25 + 15) = 375 / 80 = 4,69$$

- Коэффициент держанного светового потока светильника типа ОД с учетом заданных коэффициентов отражения потолка и стен, согласно СНиПу 23-05-95, равняется 0,55

$$\eta = 0,55$$

- Вычисляем нужный световой поток

$$\Phi = (E_n * S * K_3 * z) / (N * \eta) = (300 * 108 * 1,5 * 1,1) / (16 * 0,55) = 53460 / 8,8 = 6075$$

лм

- Так как в светильнике две лампы, нужный световой поток на 1 лампу $6075 / 2 = 3037,5$ лм. Выбираем подходящую лампу из ГОСТа 6825-74. Будет использоваться люминесцентная лампа ЛБ 40 со световой волной 3005 лм.

- Рассчитаем отклонение светового потока нашей лампы

$$\Delta = ((\Phi_{ст} - \Phi_{расч}) / \Phi_{расч}) * 100\% = ((3037,5 - 3000) / 3000) * 100 = 1,26\%$$

$1,26\% < 20\%$, следовательно отклонения в пределах допустимого

- Итого для освещения ресторана необходимо 16 светильников ОД с 2 люминесцентными лампами. Ниже предоставлена схема светильников.

3.5 Архитектурная акустика помещения

Акустика помещений - область акустики, рассчитывающая распространение звуковых волн в помещении, их отражение и поглощение поверхностями, а также влияние отраженных волн на слышимость речи и музыки. Основной целью исследований является создание методов проектирования залов (театральных, концертных, лекционных, радиостудий и т.д.) с заранее предусмотренными хорошими условиями слышимости.

Целью исследований в этой области является проектирование помещений (концертных залов, аудиторий, радиостудий и т.д.) с хорошими условиями для прослушивания. Акустическое качество помещений определяется, прежде всего, временем реверберации и его частотной характеристикой. Ее можно представить как затухание собственных колебаний замкнутого объема воздуха, возбуждаемых источником звука до его выключения. Время реверберации - это время, необходимое для того, чтобы интенсивность звука уменьшилась в миллион раз по сравнению с первоначальной интенсивностью ($I/I_0 \approx 10^{-6}$). С акустической точки зрения, помещение находится в наилучшем состоянии, если время реверберации t_r составляет 0,5-1,5 секунды. Если t_r меньше 3 с, помещение считается хорошим. Если время реверберации превышает 5 с, акустика такого помещения плохая. Для нее характерен "гудящий звук". Если затухание слишком медленное (t_r велико), речь и музыка звучат недостаточно выразительно, а если реверберация короткая, звуки речи становятся очень тусклыми, а музыкальные звуки теряют выразительность. Оптимальная реверберация достигается путем размещения в зале звукопоглощающих материалов и конструкций. В результате средний коэффициент звукопоглощения увеличивается до желаемых значений. Оптимальное время реверберации хотя и необходимо, но еще не является достаточным условием для хорошей слышимости речи или музыки в зале. Большое значение имеет хорошая выразительность звука, достигаемая достаточно высокой интенсивностью первых отражений, которые доходят до слушателя с небольшой задержкой (до 50 мс для речи и до 100-150 мс для музыки). Выразительность звучания зависит от формы зала, особенно от конфигурации потолка, отражения которого, обладая высокой интенсивностью, должны способствовать равномерному распределению энергии первых отражений по всей площади зала. Для повышения равномерности распределения энергии по всему объему зала большие гладкие поверхности должны быть разделены декоративными или конструктивными элементами: пилястрами, выступами, лепными украшениями и т.д. В результате поверхность обеспечивает рассеянное, а не зеркальное отражение звука. В зрительных залах большой вместимости условия прослушивания можно улучшить с помощью систем электроакустического усиления и искусственной реверберации.

Для удобства обслуживания полы и стены аудиторий обычно имеют твердую отделку, и для уменьшения шума можно сделать немного. Изоляция в стенах и над потолком уменьшит шум, передающийся из одного помещения в

другое. Варианты акустического оформления потолков ограничены, поскольку потолочные поверхности должны быть полностью очищаемыми. Потолок может быть выполнен из акустической плитки или перфорированной акустической металлочерепицы. Если нет подшивного потолка, а трубопроводы и конструкции открыты, можно добавить акустические перегородки. Однако две существенные проблемы с акустическими перегородками - дополнительные затраты и легко загрязняемая поверхность - могут сделать открытый потолок менее желательным.

Акустический расчет

Данные размеры и форма зала.

Определение направления первых (ранних) потолочных и боковых отражений звука от источника находящегося за экраном (Рисунок)

Общий воздушный объем зрительного зала – 1 187,84 м³;

Воздушный объем, приходящийся на одно зрительское место (удельный воздушный объем) – 0,4 м³;

Длина зрительного зала от передней (заэкранной) стены до задней по центру – 15, 800 м;

Ширина зрительного зала – 13, 000 м;

Максимальная высота зрительного зала – 5, 800 м;

Минимальная высота зрительного зала – 2, 800 м;

Общая площадь всех поверхностей зрительного зала – 841,95 м², в том числе:

Общая площадь пола с учетом сцены -204,08 м²;

Общая площадь потолка -204,08 м²;

Общая площадь всех стен – 433,79 м², в том числе:

боковые стены - 381,59 м²;

задняя стена – 35,96 м²;

передняя (заэкранная) стена – 16,24 м².

Результаты должны быть представлены в таблицах:

Таблица 4 - Расчет измерений путей прямых и отраженных от стен и потолка звуковых лучей для основных точек зала

Точки	Длина	Длина	Длина	Разнос
	зв. луча до встречи с отраж. пов- тью, м	отраж. зв. луча, м	прямого зв. луча, м	
При отражении от стен				
А	8,262	8,262	12,527	0,011
В	8,511	8,439	12,472	0,013
С	9,487	6,316	12,700	0,009

Продолжение Таблицы 4

При отражении от потолка				
А	4,516	5,618	5,391	0,013
В	6,135	5,657	9,187	0,007
С	8,219	5,640	12,304	0,004

Время отражении опаздывающих волн первых отражений определяется по формуле:

$$t = \frac{(l_1 + l_2) - r_0}{c} \quad (2)$$

Где:

L1- расстояние от источника звука до отражающей поверхности,м;

L2- длина от отражающей поверхности до рассчитываемой точки,м;

R0- длина пути прямого звука,м;

C= 340м\с – скорость отдаленности звука в воздухе.

При отражении от стен:

$$t_A = \frac{(8,262 + 8,262) - 12,527}{340} = 0,011$$

$$t_B = \frac{(8,511 + 8,439) - 12,472}{340} = 0,013$$

$$t_C = \frac{(9,487 + 6,316) - 12,700}{340} = 0,009$$

При отражении от потолка:

$$t_A = \frac{(4,516 + 5,618) - 5,391}{340} = 0,013$$

$$t_B = \frac{(6,135 + 5,657) - 9,187}{340} = 0,007$$

$$t_C = \frac{(8,219 + 5,640) - 12,304}{340} = 0,004$$

Таблица 5 - Особо благоприятное время зрительного зала для объемно-планировочного решения

Заполнение зала, %	Частота, Гц		
	125	500	2000
	Время реверберации, с		
50	0,85	0,4	0,4
70	1,2	0,6	0,6
100	1,7	0,9	0,8



Рисунок 18 - Время реверберации [18]

Разборчивостью речи является особое количество правильно принятых слушателями волновых речей из общего количества произнесенных.

На разборчивость речи оказывают влияние время реверберации, громкость речи, соотношение уровня постороннего шума волны и уровня громкости речи, а также форма и размер помещения.

$$K_p = \frac{\alpha_{cp} + S_{общ}}{16 * 3,14(1 - \alpha_{cp})^2} \left(\frac{1}{r_0^2} + \frac{1 - \alpha_1}{r_1^2} + \frac{1 - \alpha_2}{r_2^2} \dots + \frac{1 - \alpha_n}{r_n^2} \right)$$

$$K_1 = \frac{0,15 + 841}{16 * 3,14(1 - 0,15)^2} \left(\frac{1}{5,39} + \frac{1 - 0,27}{10,13} + \frac{1 - 0,27}{11,79} + \frac{1 - 0,27}{13,8} \right)$$

$$= \frac{841,15}{36,29} (0,18 + 0,07 + 0,06 + 0,05) = 23,17 * 0,36 = 8,34$$

$$K_2 = \frac{0,22 + 841}{16 * 3,14(1 - 0,22)^2} \left(\frac{1}{9,18} + \frac{1 - 0,27}{10,13} + \frac{1 - 0,27}{11,79} + \frac{1 - 0,27}{13,8} \right)$$

$$= \frac{841,22}{30,56} (0,10 + 0,07 + 0,06 + 0,05) = 27,52 * 0,28 = 7,70$$

$$K_3 = \frac{0,25 + 841}{16 * 3,14(1 - 0,25)^2} \left(\frac{1}{12,30} + \frac{1 - 0,27}{10,13} + \frac{1 - 0,27}{11,79} + \frac{1 - 0,27}{13,8} \right)$$

$$= \frac{841,25}{28,26} (0,08 + 0,07 + 0,06 + 0,05) = 29,76 * 0,26 = 7,73$$

4 Экономический раздел

4.1 Маркетинговый анализ

Особенностью расположения пригорода Алматы является то, что будет расположен в южной горной зоне, равниной зоной, где в 60 км. частично начинается полупустынная территория. Зато с юга город своими фрагментами внедряется в предгорную зону, входящую в массив Тянь-Шаньских гор, верхние отметки, которых превышают 5000 м. над уровнем моря. Нижние участки среднегорья начинаются на 1100 м. (уровень урочища Медео) начало ледников до 2500 м. над уровнем моря, где фрагментами располагаются «альпийские луга». Вся южная горная зона общей протяженностью несколько сот километров образует уникальную естественную парковую зону вдоль города Алматы притягивающую тысячи туристов со всего мира. Но к сожалению, на сегодняшний день потенциальные горно-рекреационные ресурсы, прилегающие к г. Алматы, используются примерно на 5-10% от их возможностей.

Маркетинговая среда детского инклюзивного образовательного центра - это факторы, влияющие во всем на успех реализации маркетинговой задачи.

Маркетинговая среда состоит из макро и микросреды.

Маркетинговая макросреда включает в себя глобальные факторы (политико-правовой, экономический, социально-демографический, культурный, научно-технический, экологический), определяющие деятельность и состояние микросреды.

Целесообразно проведение маркетинговых исследований органами управления образованием на данных и региональном уровнях, объектами которых являются факторы микросреды.

При этом руководителю Образовательного центра следует изучать результаты данных исследований, уделять внимание информации, представленной в СМИ, статистических книгах, касающейся состояния нашего мира.

Маркетинговая микросреда

Инклюзивного образовательного центра состоит из факторов, окружающих и оказывающих непосредственное влияние на его деятельность.

Для данного объекта относятся: снабженцы, маркетинговые посредники, видимые аудитории, соперники и соискатели. Данная задача может оказывать особое влияние на состояние особых моментов маркетинговой микросреды.

Снабженцами являются организации и определенные лица, обеспечивающие ресурсами, необходимыми для оказания задач потребителям: продуктовые базы; фирмы, в которых закупаются оборудования для детей, пособия и т.д.; специальные вузы и универсы, готовящие специалистов для системы дошкольного образования, и т.д.

Маркетинговые посредники - это задачи и определенные лица, которые помогают продвигать услуги на рынке (родители, знакомые, осведомленные о деятельности, сотрудники детского оздоровительного центра и т.д.).

Конкуренты - организации или частные лица, предоставляющие услуги, сходные с предлагаемыми задачами и направленные на удовлетворение аналогичных потребностей.

Изучение и анализ конкурентной ситуации на рынке обусловлено необходимостью определения перспектив развития отрасли, в которой работает предприятие, и его конкурентной позиции на рынке образовательных услуг.

В условиях конкуренции на рынке образовательных услуг Инклюзивный центр может занимать определенную позицию: лидера, претендента, соискателя, соисполнителя, абитуриента.

Лидер - это признанное, доминирующее на определенном объекте, демографическом или ином рынке образовательное учреждение.

Соискателем называют учреждения, конкурирующие за лидерские позиции.

Сторонник - это учебное заведение, которое пытается удержать свои позиции. Они придерживаются стратегии, выбранной директором, не принимая рискованных решений о преобразовании своей деятельности.

Абитуриент - это образовательный центр, работающий в рыночной нише и обслуживающий рыночные цели, которые другие конкуренты не занимают или не учитывают.

Изучение конкурентной ситуации на рынке услуг образовательного центра включает: изучение цели деятельности конкурентов; анализ условий деятельности конкурентов, составление досье конкурента; построение конкурентного профиля.

1. исследование деятельности конкурентов. Возможными целями деятельности конкурентов являются следующие:

- увеличение доли рынка ;
- завоевание лидирующей позиции в предоставлении какого-либо вида услуг (например, рекреационных услуг);
- закрепление позиции новатора на рынке образовательных услуг;
- получение высокой прибыли;

- привлечение в потребители определенного сегмента рынка и т.д. 2. Анализ наших конкурентов, составление конкретных документов на конкурента. Исследование данные задачи конкурентов может быть проведено по следующим направлениям:

- улучшить услуги, особенности ассортимента данного участка;
- качество наших услуг;
- объем товарной доли;
- уровень ценников;
- общая задача продвижения услуг на **рынке**;
- общее решение взаимодействия с **окружающей средой**

Конкурс

Инклюзивный образовательный центр для детей с ограниченными возможностями. Преимущество перед конкурентами - удобное расположение, современные технологии, новые возможности. С одной стороны, это учреждение очень удобное, комфортное. Но если сравнить его с другими образовательными центрами для детей, то это будет здоровая конкуренция.

Потребители

Появление этого проекта положительно скажется на общем настроении жителей города и положительно повлияет на экономический фактор. Так как данный проект развивает здоровую активность города. Основными потребителями будут активное население и дети с ограниченными возможностями. В связи с тем, что концепция комплекса берет вектор развития в сторону здоровья, основными потребителями будут люди с ограниченными возможностями.

Целевой рынок

Целевой рынок представляет собой жителей города Алматы всех возрастов и детей из разных стран. 4. Расчет сметы данного здания на строительства.

Данный метод решения смет данного объекта производится для каждого конкретного здания, и расчеты выводятся в зависимости от условий контракта и общей экономической ситуации.

Сметная стоимость является одной из главных формирования свободных договорных цен на данную строит. продукт.

Для данного объекта оценке стоимости строительства образовательного центра производится по обычным свободным ценам на строительную продукцию составляются:

- для решений пред проектные или проектно-сметные документации по заказу инвестора – инвесторские сметы (расчеты, калькуляции издержки);
- для данного договора подряда на капитальное строительство подрядчиком – сметы подрядчика.

Площадь ($S_{общ}$) объекта:

1 этаж = 1800 м²

Типовой этаж = 2304

Сумма примыкающих частей объекта = 4854 м²

Общая площадь = 18678 м²

Данный сметный расчет составляется по таблице, установленной инструкцией о зданиях, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. Этот расчет составляется по упрощенной форме и укрупненным показателям стоимости соответствующих данных.

Данные 1. Подготовка территории строительства моего центра.

В главе учитываются следующие затраты: на растраты земельного участка под строительство: компенсация стоимости сносимых строений и насаждений: на 4% от суммы 3-7 данных

$$7\ 165\ 179\ 648 + (214\ 955\ 389 (*4)) + (143\ 304\ 593 (*2)) * 0.2 = 157\ 633\ 952\ m\text{г}$$

Данные 2. Основные задачи строительства центра.

$$18678\ m^2 * 383\ 616\ m\text{г} = 7\ 165\ 179\ 648\ m\text{г}$$

$$\text{Курс 1 \$ на 06.04.18} = 319,68\ m\text{г}$$

$$\text{Средняя стоимость 1 м}^3\ 1200\$ \text{ или } 383\ 616\ m\text{г}$$

Данные 3. Объекты подсобного и обслуживающего назначения.

6% от данных 3

$$7\ 165\ 179\ 648 * 0,03 = 214\ 955\ 389\ m\text{г}$$

Данные 4. Территория энергетического хозяйства моего объекта.

Включает затраты на возведение трансформаторных подстанций, линий электропередач, прокладки трубы. Определяются по укрупненным показателям протяженности электросетей.

2% от данных 1

$$7\ 165\ 179\ 648 * 0,03 = 214\ 955\ 389\ m\text{г}$$

Данные 5. Объекты транспортного хозяйства и связи.

Если рассчитать затраты на автомобильные подъездных дорог, гаражи, площадки, для стоянки автомашин, устройства всех видов связи.

3% от данных 4

$$7\ 165\ 179\ 648 * 0,02 = 143\ 304\ 593\ m\text{г}$$

Данные 6. Внешние коммуникации и инженерные сети.

Указывается сметная стоимость наружных сетей и сооружений водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газификации.

3% от данных 4

$$7\ 165\ 179\ 648 * 0,02 = 143\ 304\ 593\ m\text{г}$$

Данные 7. Благообразие и озеленение территории.

Запускает затраты на вертикальную планировку территории. Устройство дорог, архитектурные формы, спортивные площадки, ограждения территории, озеленения и т.д.

3% от данных 4

$$7\ 165\ 179\ 648 * 0,02 = 143\ 304\ 593\ \text{тг}$$

Данные 8. Временные здания и оборудование.

В данных оассчитываются затраты на возведения и разработку временных зданий и сооружений, аренду и ремонт существующих устройств, временных подземных путей, инженерных коммуникаций и т.д.

2% от суммы 1-8 данные

$$(157\ 633\ 952 + 7165179648 + (214955\ 389(*1))) + (143\ 304\ 593(*2)) * 0,2 = 163\ 652\ 703\ \text{тг}$$

Данные 9. Прочие работы и затраты.

Включается группы дополнительных затрат, связанных с особенностью данных строительно-монтажных работ на определенный строительной площадке: дополнительная заработная плата, эксплуатация машин, приобретение строительных материалов, конструкции и т.д.

1) зимнее удорожание СМР:

2.3% от суммы 2-7 данных

$$(157\ 633\ 952 + 7165179648 + (214955\ 389(*2))) + (143\ 304\ 593(*3)) + 163\ 652\ 703) * 0,22 = 180\ 150\ 386\ \text{тг}$$

2) вынос строительного мусора:

0.15% от суммы 1-8 данных

$$(157\ 633\ 952 + 7165179648 + (214955\ 389(*2))) + (143\ 304\ 593(*3)) + 163\ 652\ 703) * 0,0015 = 12\ 692\ 414\ \text{тг}$$

3) итог сдельной оплаты труда:

2% от суммы 3-7 данных

$$(7165179648 + (214955\ 389(*2))) + (143\ 304\ 593(*3)) + 163\ 652\ 703) * 0,01 = 81\ 886\ 539\ \text{тг}$$

Итого по главе 9: 274 729 339 тг

Данные 10. Содержание дирекции строящегося предприятия и технический надзор.

0.9 % от суммы 1-9 данных

$$(157\ 633\ 952 + 7165179648 + (214955\ 389(*2))) + (143\ 304\ 593(*3)) + 163\ 652\ 703) + 274\ 729\ 339) * 0,009 = 77\ 589\ 155\ \text{тг}$$

Данные 11. Подготовка эксплуатационных кадров.

0.7% от суммы 1-9 данных

$$(157\ 633\ 952 + 7165179648 + (214955\ 389(*2))) + (143\ 304\ 593(*3)) + 163\ 652\ 703) + 274\ 729\ 339) * 0,007 = 60\ 347\ 120\ \text{тг}$$

Данные 12. Проектно-изыскательская и научно-исследовательские работы, авторский надзор

Если посчитать все данные, необходимые для инженерных изысканий и проектирования объекта строительства, составление технического задания, авторский надзор в процессе строительства.

2.7% от суммы 1-8 данных

$$(157\ 633\ 952+7165179648+(214955\ 389(*2)))+(143\ 304\ 593(*3))+163\ 652\ 703)+274\ 729\ 339)*0,025 = 215\ 525\ 430\ \text{тг}$$

Данные 13. Вышла сумма данных с 1 по 12.

$$(157\ 633\ 952+7165179648+(214955\ 389(*2)))+(143\ 304\ 593(*3))+163\ 652\ 703)+274\ 729\ 339+77\ 589\ 155+60\ 347\ 120+215\ 525\ 430 = 8\ 974\ 478\ 905\ \text{тг}$$

Данные 14. Затраты средств на непредвиденные работы.

5% от данных 13

$$8\ 974\ 478\ 905*0,05= 448\ 723\ 945\ \text{тг}$$

Данные 15. Всего сумма данных 13 и 14.

$$8\ 974\ 478\ 905+448\ 723\ 945 = 9\ 423\ 202\ 850\ \text{тг}$$

**4.2 Сводный расчет на строительство здания
(по курсу \$ 421,68 тенге на 06.04.21)**

Таблица 5 - сводный расчет

№ п.п	Название глав, объектов работ и затрат данного объекта	Сметная стоимость, тыс, тг	Сметная стоимость, \$	Стоимость 1 м2, \$
1	Объект 1. Подготовка территории строительства.	157 634	493,099	26,4
2	Объект 2. Основные данные для строительства.	7 165 180	22413,601	1200
3	Объект 3. Территория подсобного и обслуживающего назначения.	214 955	672,406	36

Продолжение Таблицы 3

4	Территория энергетического трудоустройства.	214 955	672,406	36
5	Объект 5. Объекты транспортного хозяйства и услуг	143 374	448,273	24
6	Объект 6. Внешние и внутренние коммуникации и инженерные сети.	143 304	448,273	24
7	Объект 7. Благоустройство и озеленение территории.	143 304	448,273	24
8	Объект 8. Временные здания и услуги.	163 653	511,926	27,4
9	Объект 9. Другие работы и затраты.	278 729	859,387	46,01
10	Содержание дирекции строящегося здания и технический надзор.	77 589	242,708	12,994
11	Подготовка эксплуатационных кадров.	60 347	188,773	10,1
12	Проектно-строительные и научно-исследовательские работы, авторский надзор	215 525	674,189	36,095
13	Итого с 1 по 12 главы	8 973 479	28073,320	1503,015
14	Затраты средств на непредвиденные работы	448 724	1403,667	75,15
15	Всего стоимость глав 13, 14	9 423 203	29476,986	1578,16

ТЭО стоимости:

Общая стоимость данного объекта

по данным 15: $9\,423\,202\,850\text{ тг} : 420,68\text{ тг (курс 1\$ на 06.04.21)} = 29\,476\,986\ \$$

по данным 13: $8\,974\,478\,905\text{ тг} : 420,68\text{ тг (курс 1\$ на 06.04.21)} = 28\,073\,320\ \$$

Стоимость 1 м3:

$29\,476\,986\ \$: 18678\text{ м}^2 = 1\,578\ \$$

$1\,578\ \$ * 420,68\text{ тг тг (курс \$)} = 504\,455\text{ тг}$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Что именно меня заинтересовало в Инклюзивной архитектуре для детей с особыми отклонениями? В том что нет соответствующих условия именно для таких детей.

Все мы рождаемся с разными способностями, физическими данными, мы выходим из разных семей, бедных и богатых, принимающих и отвергающих, а в дальнейшем каждый из нас идет по своему жизненному пути. Архитекторы должны создавать новую архитектуру, что в будущем позволит ему жить более радостной, наполненной смыслом и интересом жизнью. Принимая, а не оценивая себя во всем своем многообразии, подросший ребенок будет также принимать и больше интересоваться другими людьми.

Современные архитекторы стараются учитывать особенности детей с ограниченными возможностями. Инклюзивная архитектура как часть образовательной системы решает эту проблему и создает комфортные условия и свободу для особенных детей. В этих зданиях они смогут в полной мере развиваться, учиться новому и создавать.

Необходимо создать тренд, при котором в образовательных учреждениях априори использовались бы инклюзивные подходы – это стало бы нормой развитого государства, которое учитывает потребности всех слоев населения. Таким образом эти дети смогут в полной мере реализовывать свой потенциал, их жизнь не будет отягощена барьерами.

Образование с инклюзивным подходом остро необходимо нашему обществу и стране, чтобы особенные дети не чувствовали себя изгоями общества, чтобы остальные дети могли общаться с ними на равных. Это нужно и здоровым детям т.к. общение с другими детьми поможет стать более толерантными, научиться уважать и помогать другим личностям. Но я сам увидел да и сами люди показали, что на данный момент дети с заболеваниями опорно-двигательного аппарата в силу архитектурных особенностей школы и отсутствием технических приспособлений пока не имеют возможностей для обучения в массовой заведениях. Эту проблему, к сожалению, отдельно сам человек решить не сможет. Поэтому мы будущие архитекторы поможем усовершенствовать и реализовать более оптимальную и удобную среду для детей с ограниченными возможностями. Пусть маленькими шагами, но мы уверено идем к цели. Где будут новые современные инклюзивные оборудованные здания и не один ребенок не будет обделен.

Список используемой литературы

1. СНиП РК 2.03-07.2001 "Застройка г.Алматы и прилегающих территорий с учетом сейсмического микрорайонирования"
2. Постановление Акимата г. Алматы №8/1518 от 20.12.2006 года
3. Под ред Оболенского Н.В. Архитектурная физика. – М.:Архитектура С- 2007- 448 с
4. Иргекулов А.Ш. Лабораторный практикума по арх.физике КазГАСА, 2002, - 49с
5. Омаров С.С. и др. Учебное пособие «Инженерная акустика», Алматы. КазГАСА, 2002, 156 с
6. А.Н. Логинов – Проектирование и строительство зданий и сооружений.
7. СН РК 3.02-13-2011 «Проектирование образовательных центров»
8. Калдыгожина С.А. Экономика и менеджмент в строительстве. Электронный учебник для учеников неэкономических специальностей. Алматы, МОК, 2012
9. Ольхова А.П «Здания и Образовательные Центры»
10. СНиП РК 5.03.37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции"
11. СНиП РК 5.01-01-2001 "Основания зданий и сооружений"
12. СНИП Рк 3.02-02-2009 Общественные здания и сооружения
13. СНиП РК 3.01-01-2008 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
14. Ю.Домбровский, 1975, "Факультет для особых детей"
15. Дементьева Изабелла Федоровна (заведующая лабораторией, доктор социологии). Инклюзивное образование: проблемы и перспективы / Изабелла Федоровна Дементьева, Светлана Анатольевна Копыряева // Народное образование. — 2013. — №4. — С. 182-185 (Технология и практика образования).
16. «Конвенция о правах инвалидов». Принята 13 декабря 2002 года в Нью-Йорке в резолюции 61/106 на 76-м пленарном заседании 61-й сессии Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций
17. Морозов Н.И. Правовое пространство инклюзивного образования / Н.И. Морозов // Образовательный мир — образование в мире. — 2013. — №1 (45). — С. 122-130. — (Педагогический поиск: проблемы и суждения)
18. Нечепоренко А.Р. Правовые особенности различных форм обучения детей с ограниченными возможностями здоровья / А.Р. Нечепоренко // Исправительная педагогика. — 2012. — №5. — С. 15-19
19. Пугачев А.С. Инклюзивное образование как средство интеграции в трудовую деятельность / А.С. Пугачев // Среднее профессиональное образование. — 2013. — №7. — С. 5-6. — ISSN 1990-679X. — (Модернизация образования)
20. Суворов а.в. Инклюзивное образование и личное включение / А.В. Суворов // Психологическая наука и образование. — 2012. — №3. — С. 27-31 — ISSN1814-2052 — (Теоретические и методологические основы).

21. Трубилина М. Инклюзивное образование / М. Трубилина // Здоровье школьника. — 2013. — №9. — С. 10-16