

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

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

Институт архитектуры, строительства и энергетики им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»  
5B042000 – Архитектура

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой «Архитектура»

\_\_\_\_\_ А.В.Ходжиков

« 08 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2019 г.

Ыскакова Айдана Куанышкызы

Кампус КазНИТу имени К. И. Сатпаева со спортивным комплексом

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Специальность 5B042000 – «Архитектура»

Алматы 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

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

Институт архитектуры, строительства и энергетики им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»  
5В042000 – Архитектура

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой «Архитектура»

 А.В.Ходжиков

« 08 » 05 2019 г.

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

на тему: «Кампус КазНИТу имени К. И. Сатпаева со спортивным комплексом»

по специальности 5В042000 – «Архитектура»

Выполнила



Ыскакова А.К.

Научный руководитель



Шакербай Б.Х.

Алматы 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Казахский национальный исследовательский технический университет им. К. И. Сатпаева  
Институт Архитектуры, строительства и энергетики им. Т.К. Басенова  
Кафедра «Архитектура»  
5B042000 –Архитектура

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
«Архитектура»  
А.В. Ходжиков  
« 08 » 05 2019 г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на выполнение дипломного проекта**

Обучающейся: Ыскакова Айдана Куанышкызы

Тема: «Кампус КазНИТу имени К.И. Сатпаева со спортивным комплексом»

Утверждена приказом ректора университета № 1210-Б от «30» октября 2018г.

Срок сдачи законченного проекта “17” \_\_\_май\_\_\_ 2019 г.

Исходные данные к дипломному проекту:

- а) настоящее задание
- б) материалы преддипломной практики

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

**1 Предпроектный анализ:**

- а) информация по аналогам;
- б) описание аналогов отечественного и зарубежного опыта;
- в) цели и задачи проекта.

**2 Архитектурно-строительный раздел:**

- а) основы реконструкции памятников архитектуры;
- б) цели и задачи проекта;
- в) техническое обоснование проекта.

**3 Конструктивный раздел:**

- а) конструктивные решения жилых домов
- б) описание применяемых строительных материалов;
- в) конструктивные схемы материалов.

**4 Раздел безопасности и охраны труда:**

- а) требования к участку и территории ;
- б) противопожарная безопасность;
- в) освещение в общежитиях.

## Консультанты по разделам

№	Раздел	Ф.И.О. консультанта, ученая степень, должность	Срок выполнения		Подпись консультанта
			план	факт	
1	Предпроектный анализ	Шакербай Бикеш Хамидоллаулы, ассоц.профессор, кандидат архитектуры	02.01.19	03.01.19	
2	Архитектурно-строительный раздел	Шакербай Бикеш Хамидоллаулы, ассоц.профессор, кандидат архитектуры	11.01.19	12.01.19	
3	Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	15.05.19	15.05.19	
4	Раздел безопасности и охраны труда	Шакербай Бикеш Хамидоллаулы, ассоц.профессор, кандидат архитектуры	03.02.19	01.02.19	

### Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект

Наименования разделов	Ф.И.О научного руководителя, консультантов, нормоконтролера	Дата подписания	Подпись
Предпроектный анализ	Шакербай Бикеш Хамидоллаулы, ассоц.профессор, кандидат архитектуры	16.02.19	
Архитектурно-строительный раздел	Шакербай Бикеш Хамидоллаулы, ассоц.профессор, кандидат архитектуры	22.04.19	
Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	13.05.19	
Раздел безопасности и охраны труда	Шакербай Бикеш Хамидоллаулы, ассоц.профессор, кандидат архитектуры	20.04.19	
Нормоконтролёр	Сайбулатова Арай Самаркановна, ассистент	17.05.19	

Руководитель дипломного проекта \_\_\_\_\_

Шакербай Б.Х

Задание принял к исполнению студент \_\_\_\_\_

Ыскакова А.К

«17» май 2019 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Строительство жилых зданий должно осуществляться в соответствии с рабочей документацией в соответствии с проектной документацией, утвержденной в установленном порядке, а также с требованиями ряда правил и других нормативных документов, устанавливающих правила проектирования и строительства на основе на разрешение на строительство.

Расположение жилого здания, расстояние от него до других зданий и сооружений, размер земельных участков в доме, созданных в соответствии с требованиями СНиП, должны обеспечивать текущие санитарные и противопожарные требования к жилым зданиям. Количество этажей и длина зданий определяются планом проектирования. При определении количества этажей и продолжительности жилых зданий в сейсмических зонах необходимо соблюдать требования СНиП «Строительство в сейсмических районах».

Проект земельного участка в доме должен осуществляться на основе:

- 1) градостроительный план земельного участка;
- 2) результаты инженерных изысканий;
- 3) технические условия подключения жилого дома к сетям инженерно-технического обеспечения.

При проектировании и строительстве жилого здания должны быть обеспечены условия жизни маломобильных групп, доступность участка, зданий и квартир для инвалидов и пожилых людей, использующих инвалидные коляски, если жилье для семей с инвалидами в этом жилом доме в задаче проектирования.

Специализированные жилые дома для пожилых людей не должны быть рассчитаны на девять этажей, для семей с инвалидами - не более пяти. В других типах жилых зданий квартиры для семей с инвалидами должны располагаться, как правило, на первых этажах.

В жилых зданиях для семей с инвалидами, использующими инвалидные коляски, это для местных властей. Двустороннее перемещение пользователей инвалидных колясок должно предоставляться только в специализированных жилых зданиях для пожилых людей и для семей с ограниченными возможностями. В то же время ширина коридоров должна быть не менее 1,8 м.

Проект должен включать инструкции по эксплуатации квартир и общественных помещений дома, в которых должны содержаться данные, необходимые для арендаторов (владельцев) квартир и встроенных общественных объектов, а также эксплуатирующие организации для обеспечения безопасности во время эксплуатации, в том числе: скрытые схемы проводки, коробки, другие элементы здания и его оборудование, в отношении которых строительные работы не должны выполняться арендаторами и арендаторами в процессе эксплуатации. Кроме того, инструкция должна включать правила обслуживания и обслуживания систем противопожарной защиты и план эвакуации для пожара. В жилые здания должны входить: бытовые и питьевые и горячие водопроводы, канализация и канализация в

соответствии с СНиП РК 4.01-02-2001 и СНиП 2.04.03-85; отопление, вентиляция, защита от дыма - в соответствии с СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Пожаробезопасное водоснабжение, защита от дыма должны предоставляться в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 СНиП РК от 3.02-25-2004 п. 5.13.

В жилых зданиях должно быть электрическое освещение, силовое электрооборудование, телефонные, радио, телевизионные антенны и охранные сигнализации, а также автоматические пожарные извещатели, системы эвакуации пожарной сигнализации, лифты для перевозки пожарных подразделений, спасательное оборудование людей, системы противопожарной защиты в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности, а также других инженерных систем, предусмотренных задачами проекта.

На крышах жилых зданий должны быть предусмотрены антенны для коллективного приема передач и стоек сетей проводного вещания. Установка радиорелейных мачт и башен запрещена.

Лифты должны быть обеспечены в жилых зданиях с меткой пола верхнего жилого этажа, превышающей отметку пола первого этажа на 12 м. Кабина одного из лифтов должна быть шириной 2100 мм или шириной (в зависимости от компоновки) для возможности размещения человека на санитарных носилках. Ширина дверей кабины одного из лифтов должна обеспечивать прохождение инвалидной коляски.

В жилых зданиях, где на верхних этажах предусмотрены квартиры для семей с инвалидами, которые используют инвалидные кресла для передвижения, а также в специализированных жилых зданиях для престарелых и для семей с инвалидами, пассажирские лифты или подъемные платформы, ширина платформ перед лифтами следует использовать подъемник для транспортировки пациента на носилках скорой помощи и быть не менее м:

- 1,5 - перед лифтами грузоподъемностью 630 кг с шириной кабины 2100 мм;
- 2,1 - перед лифтами грузоподъемностью 630 кг с глубиной кабины 2100 мм.

В случае двухрядного расположения лифтов ширина кабины лифта должна быть не меньше, м:

- 1.8 - при установке лифтов с глубиной кабины менее 2100 мм;
- 2.5 - при установке лифтов с глубиной салона 2100 мм или более.

В подвале подвал, первый и второй этажи жилого здания могут размещать встроенные и встроенные общественные объекты, за исключением объектов, которые оказывают вредное воздействие на людей.

Квартиры в жилых зданиях должны быть спроектированы на основе условий их проживания одной семьей.

В жилых зданиях других форм собственности состав помещений и площадь квартир определяются заказчиком-разработчиком в задании проекта.

В квартирах должны быть жилые комнаты и подсобные помещения: кухня (или мини-кухня), передняя, ванная (или душ) и туалет (или совмещенная ванная комната), кладовая (или встроенный шкаф).

Размеры жилых комнат и вспомогательное использование квартиры определяются в зависимости от необходимого набора мебели и оборудования, размещенных в соответствии с требованиями эргономики.

В квартирах площадь должна быть не менее:

общая гостиная в однокомнатной квартире - 14 м<sup>2</sup>,

общая гостиная в апартаментах с несколькими комнатами двух или более - 16 м<sup>2</sup>,

спальни - 8 м<sup>2</sup> (10 м<sup>2</sup> - для двух человек);

кухня - 8 м<sup>2</sup>;

кухня - столовая - 6 м<sup>2</sup>.

Однокомнатные апартаменты имеют возможность проектировать кухни или кухонные ниши площадью не менее 5 м<sup>2</sup>. Площадь спальни и кухни на мансардном этаже (или пол с наклонными ограждающими конструкциями) допускается не менее 7 м<sup>2</sup> при условии, что общая жилая площадь имеет площадь не менее 16 м<sup>2</sup>.

Высота (от пола до потолка) жилых комнат и кухни (кухня-столовая) в климатических районах IA, IB, IG, ID и IVA должна составлять не менее 2,7 м, а в других климатических регионах - не менее 2,5 м. Высота внутриквартирных коридоров, залов, фронта, мезонина (и под ними) определяется условиями безопасности движения людей и не должна быть менее 2,1 метра.

В жилых комнатах и кухонных люксах, расположенных на мансардном этаже (или верхних этажах с наклонными ограждающими конструкциями), нижняя высота потолка допускается по отношению к нормализованному пространству, не превышающему 50%.

Общие жилые комнаты в 2-, 3- и 4-комнатные квартиры зданий и спальни во всех квартирах должны быть спроектированы непросто. Апартаменты должны иметь:

кухонная раковина или раковина, а также плита для приготовления пищи;  
ванная комната - ванна (или душ) и умывальник;

Туалет - туалет с мойкой цистерны;

совмещенная ванная комната - ванна (или душ), умывальник и туалет.

В других квартирах оборудование устанавливается заказчиком-строителем. Устройство совмещенной ванной комнаты предполагается в однокомнатных жилых домах.

# РАЗДЕЛ 1. ПРЕДПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ

## Тема проекта. Цель и задача проекта

**Тема проекта:** Корпус КазНИТу имени К. И. Сатпаева со спортивным комплексом.

**Цель:** Построить новый корпус КазНИТу имени К. И. Сатпаева. И рядом построить мини многофункциональный спортивный комплекс.

**Задача:** Вместо 4-х старых, 4-х этажных общежитий построить 13 – ти этажное общежитие с мини многофункциональным спортивным комплексом.

### 1.1. Анализ природно-климатических условий и рельефа

Здание общежития проектируется для следующих природно-климатических условий и нормативных требований:

1. Согласно СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»: климатический район – ШВ;

зона влажности – сухая;

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток (обеспеченностью 0,98) – минус 28°C.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,98) – минус 21°C.

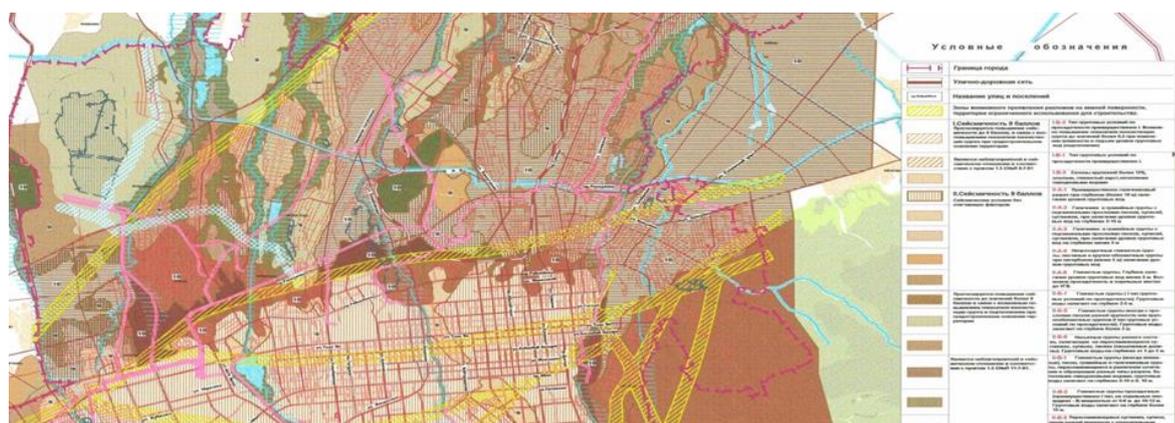
Абсолютная минимальная температура в январе – минус -45°C.

Абсолютно максимальная температура в июле – плюс +43°C.

2. Согласно карте районирования по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия», карта 1) место строительства относится к району – II. Нормативное значение веса снегового покрова на 1м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли принято – 0,7 кПа (70 кгс/м<sup>2</sup>).

Согласно карте районирования по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия», карта 3) место строительства относится к району – III. Нормативное значение ветрового давления принято – 0,48 кПа (48 кгс/м<sup>2</sup>).  
равномерно-распределенная нагрузка на плиту перекрытия – 300 кг/м<sup>2</sup> (СНиП 2.01.07-85\*, табл.3).

сейсмическая нагрузка-9-10 баллов



Климат подножий Заилийского Алатау, самого северного хребта Тянь-Шаня, где и расположен Алматы, умеренный континентальный. В данном случае формирование синоптических условий происходит под влиянием горно-долинной циркуляции воздуха. Наиболее заметно влияние на севере города, у подошвы горного хребта.

Зима в городе начинается обычно во второй половине октября и длится до середины апреля. Устойчивые морозы характерны для ее середины – со второй половины декабря до третьей декады февраля. Средняя температура января – 4.7°C, а абсолютный минимум –37.7°C зарегистрирован в феврале 1951 г. Иногда случаются оттепели до +19°C.

Весна в городе теплая, однако возвраты холодов могут наблюдаться вплоть до конца мая. Иногда они сопровождаются снегопадами. Абсолютный рекорд снегопада – 17 июня 1987 г.

Лето приходит в Алматы уже в мае, когда среднесуточная температура воздуха переходит через отметку +15°C. Самый теплый месяц – июль. Среднесуточная температура воздуха составляет +23.8°C. Часто на длительный период устанавливается жаркая погода. Превышение столбиком термометра +30°C может наблюдаться с начала апреля по конец октября. Абсолютный максимум температуры воздуха наблюдался в июле 1983 г. и составил +43.4°C. В целом, лето в Алматы жаркое и с большим количеством солнечных дней. Обратный переход через +15°C наблюдается уже во второй половине сентября.

За год в городе выпадает около 684 мм осадков. Внутригодовое распределение осадков отличается наличием двух максимумов – большого и малого. Главный пик осадков приходится на апрель (107 мм) и май (106 мм), второй – на октябрь (60 мм). Самый сухой месяц – сентябрь (27 мм). Изменчивость осадков велика – от 327 мм в 1944 г. до 943 мм в 2003 г. В августе 1919 г., сентябре 1922 г. и октябре 1954 г. за месяц не выпало ни одной капли дождя, а в апреле 2009 г. выпало более 200% месячной нормы осадков.

В условиях достаточно холодной зимы у городе характерно установление устойчивого снежного покрова с начала ноября. Его средняя высота перед началом таяния – 14-15 см. Средняя дата схода снега – начало апреля.

Преобладающее направление ветра зимой – северное, летом и осенью – южное и юго-восточное.

Алматы формирует в своих пределах особый микроклимат города, называемый «островом тепла». Разница температуры воздуха между центром

города и его окраинами и пригородами в среднем составляет 0.8°C зимой и 2.6°C летом. Поэтому морозы в городе переносятся лучше, а вот в жару горожанам сложнее.

Рельеф ровный, на выделенном участке расположены 4 4-х этажных общежитий.

Общая площадь новой застройки составляет 35 000 кв.м.

## **1.2. Анализ окружения в предполагаемом радиусе обслуживания объекта**

Площадь находится в районе от улицы Аксакова - Политехническая в сторону улиц Сейфулина- Сатпаева.



Рядом с проектируемыми общежитиями располагаются:

- КазНИТУ имени К. И. Сатпаева,
- танцевальная студия,
- Алматинский университет энергетики и связи,
- участковый пункт полиции,
- административные здания,
- жилые дома.

## **1.3. Анализ генерального плана**

На выделенной территории располагаются 4 4-х этажных здания общежитий. На территории общежитий есть малые архитектурные формы, такие как скамейки, урны, также расположены спортивная площадка, мини баскетбольная площадка, мини футбольное поле. Территория ограждена, имеются зеленые насаждения. Дороги вымощены брусчаткой.

## **1.4. Анализ аналогов и прототипов проекта**

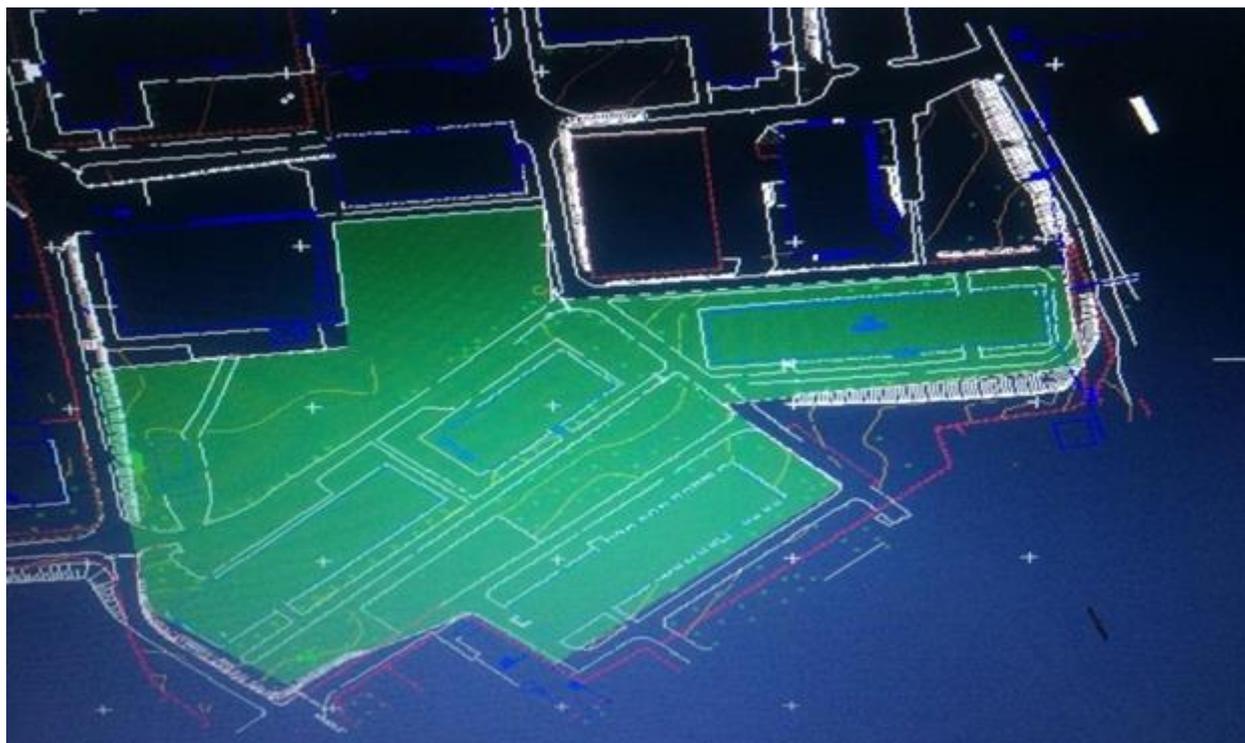
Прототипом проекта являются старые общежития, расположенные на этой же территории.

Постройка нового корпуса вместо старого.

Почему не реконструкция?!

Так как наши общежития построены в 1960 – х годах, они отремонтированы уже несколько раз, и все равно не подходят для комфортного жилья.

Лучше будет их снести и вместо них построить новые, комфортные, удобные общежития для студентов КазНИТу.



Существующие общежития КазНИТу  
Планы существующих общежитий





Существующие фасады общежитий



Также, учитывая, что студенты ведут активный образ жизни и в КазНИТУ имеется 24 спортивные секции, хотелось бы на свободной территории рядом с общежитиями построить мини многофункциональный спортивный комплекс.

КазНИТу всегда был одним из центров спортивной жизни республики. В его стенах учились и тренировались олимпийский чемпион по волейболу Валерий Кравченко, чемпион мира по классической борьбе Владимир Бакулин, покоритель Эвереста Казбек Валиев, альпинист Валерий Хрищатый, многократный чемпион республики по теннису Егор Шалдунов.

Кафедра физической культуры Горно-металлургического института (а ныне КазНИТу) была основана в 1934 году. Именно тогда были заложены традиции, подарившие студентам и выпускникам КазНИТу крупные спортивные достижения. Опытные мастера помогали в достижении спортивных побед. Первым заведующим кафедрой почти 30 лет был П. Калифутов. Первым профессором кафедры стал легендарный волейболист Ж. Саурамбаев, который руководил кафедрой в 1988-2015 гг.

В рамках современной и интересной программы спортивного развития на основе воркаута, которую предлагает кафедра, любой студент-первокурсник может поправить здоровье, научиться захватывающим спортивным приемам и обрести красивую фигуру. В течение всего года в университете проводятся мастер-классы и соревнования, победители которых получают всемерное признание и призы.

С самых первых дней в университете начал работать спортклуб, открывший для многих студентов дорогу в большой спорт. На сегодняшний день спортклуб КазНИТу предлагает для опытных и начинающих спортсменов широкий выбор секций. Это волейбол, баскетбол, футбол, мас-рестлинг, самбо, стрельба из лука. В рамках развития культуры здорового образа жизни в университете для сотрудников организованы занятия по фитнесу.

Ежегодно спортклуб КазНИТу организует соревнования в рамках сдачи президентских тестов, в которых, демонстрируя приверженность спорту и здоровому образу жизни, участвуют студенты и профессорско-преподавательский состав.

### **1.5. Опыт строительства общежитий в городе Алматы на примере некоторых из них**

На территории городка Казахского государственного женского педагогического университета, известного в народе, как ЖенПИ, 7 общежитий.

Его украшение – фонтан и летняя сцена “Ак-Шатыр”. А еще несколько лет назад здесь открылось новое девятиэтажное здание – Дом студентов. Его построили в рамках государственной программы “Студенческое жилье”. Вот уже который год девушки соревнуются между собой за право проживать там. После беглого осмотра понимаем, почему в него тянет как пчел на мед: о такой

инфраструктуре, студентам 90-х, приходилось только мечтать! Судите сами. На первом этаже находятся медцентр и стоматология, для студенток все услуги бесплатные. Есть фитнес-зал с тренажерами, салон красоты, компьютерный класс и Wi-Fi. А на каждом этаже оборудованные кухни, прачечная. Все новое – пользуйся!



В комнатах живут по две или три девушки (получается, в секции пять человек). Никаких панцирных кроватей с провисшей сеткой, старой мебели я здесь не увидела. Туалет, душ – в каждой секции.



Прогулялись мы и в старые здания общежитий. Все они после капремонта.

Со спортом здесь все на “ты”. Во всех 7 общежитиях есть тренажерные залы. Работают 11 секций – гимнастика, дзюдо, ушу, шахматы... Большим событием для вуза стало открытие плавательного бассейна с шестью 25-метровыми дорожками. Его студентки посещают бесплатно. За год работы научились плавать более тысячи девушек, а ведь многие раньше боялись даже подходить к воде.

Далее наш путь лежит в КазНУ им. Аль-Фараби.

– Всего работает 15 общежитий, в них более 6 тысяч мест. Но мест не хватает: необходимо еще минимум 3 тысячи. Уже есть проект на строительство общежития на 1 328 мест. После мы отправились в Дом молодых ученых – общежитие для докторантов, магистрантов, иностранных преподавателей. Его построили несколько лет назад. Комнаты просторные, отличаются большей площадью. В каждой душ, туалет. Назвать это здание на студенческом сленге “общагой” язык не повернется. Спрос на места большой, пришлось даже ввести систему квот на каждый факультет.



Объехать общежития других вузов просто не хватило времени. Но мы как-то не расстроились – недавно за нас это сделала комиссия, в которую входили представители горакимата, санитарные врачи, пожарные, студенты разных вузов, блогеры. Только одно из 94 общежитий вызвало нарекания – в нем не успели сделать ремонт.

– В Алматы обучается более 138 тысяч студентов, фактически каждый третий студент Казахстана, – комментирует ситуацию руководитель управления по вопросам молодежной политики Алматы Чингиз БЕСКЕМПИРОВ. – В городе базируется 7 национальных, один государственный, 30 частных университетов.

Общежития у нас в 29 университетах. Ежегодно приезжает 81 тысяча иногородних студентов, которые нуждаются в общежитии. Мы охватываем только 31 тысячу.

При распределении мест учитывается социальное положение: студенты из многодетных, неполных семей, сироты, инвалиды получают комнату в первую очередь. Конечно, какая-то часть приезжих живет у родственников, имеет квартиры, снимает жилье. Но в целом это проблема не одного дня, она была и раньше. Руководство вузов старается строить новые общежития. Ведь для иногородних это один из важных пунктов при выборе учебного заведения.

#### **1.6. Современные тенденции проектирования общежитий за рубежом**

При всем разнообразии проектных решений современных жилых студенческих комплексов четко прослеживаются некоторые общие закономерности и тенденции.

Современные зарубежные студенческие городки отличает большое разнообразие функционально-планировочных решений, как на уровне генплана, так и в рамках отдельной жилой ячейки. Зарубежные примеры демонстрируют большой ассортимент культурно-бытовых учреждений, учреждений для проведения досуга, площадок для занятий спортом. Различные кинобары, танцплощадки, клубы, бары, кегельбаны, рестораны, кафе, многочисленные спортивные площадки способствуют проведению досуга студентов.

Характерной чертой для всей современной западной архитектуры является гибкость, "открытость" композиции, дающая возможность расширения, изменения и реорганизации в дальнейшем.

Каждый студенческий комплекс имеет выразительный архитектурно-пространственный облик, решенный в рамках проектной идеи. Все чаще эта идея сводится к организации удобного, комфортного жилья для студента, созданию "домашней" обстановки. На первый план выходит создание и сохранение малого личного пространства каждого студента, отражающее его интересы и потребности и способствующее его гармоничному успешному развитию.

В развитых зарубежных странах пора студенчества, с точки зрения условий проживания, рассматривается, как полноценный жизненный период (в среднем обучение длится семь лет), соответственно и жилье должно быть "полноценным". Например, не общая жилая ячейка на несколько человек с удобствами на этаже, а полноценная маленькая квартирka. При этом широко распространены мобильные жилые квартиры, легко изменяемые и адаптируемые к различным жизненным поворотам.

Принципы унифицированного типового проектирования, получившие широкое распространение в России, сказались на качестве жилой студенческой среды. На примерах, приведенных в таблице, наглядно демонстрируется недостаточный уровень организации жилой студенческой среды в России по сравнению с зарубежными аналогами. Для современных российских жилых студенческих комплексов характерны отсутствие интересных разнообразных архитектурно-планировочных решений студенческих общежитий; низкий уровень потребительских качеств студенческого жилища; неудовлетворительные эстетические качества жилой среды.

Специфика жилой среды, где обитают студенты, состоит в сложной целостной взаимосвязи отдыха и работы, общения и учебы. Здесь море общения и множество интересных людей, которые обитают в одном "доме". Здесь взаимопомощь и взаимовыручка, долгожданная свобода и самостоятельность, творческая самореализация и личное самоопределение. Главной задачей и основной проблемой является поддержка и возможность развития этого духа свободного студенчества.

### **1.7. 10 самых необычных в мире общежитий: как пример для подражания**

#### **1 Cite A Docks – французское общежитие из старых грузовых контейнеров**

Cite A Docks – это один из самых впечатляющих в мире примеров архитектуры из грузовых контейнеров. Речь идет о целом студенческом городке во французском городе Гавр, построенном компанией Cattani Architects по заказу местного университета. Каждая из ста комнат этого жилого комплекса для студентов является отдельным контейнером, обустроенным для достаточно простой, но уютной жизни одного-двух человек. Общежития расположены на берегу Ла-Манша, так что из окон этих зданий открывается отличный вид на знаменитый пролив, недоступный даже большинству взрослых и успешных жителей Гавра.



## **2 Simmons Hall – общежитие-губка для студентов Массачусетского технологического университета**

Вообще-то это многоэтажное здание, служащее общежитием Массачусетского технологического университета, называется Simmons Hall. Но в народе оно получило куда более распространенное прозвище The Sponge, Губка. Виной тому – совершенно необычный внешний вид. Общежитие-губка считается элитным даже по меркам такого авторитетного и дорогого университета, как Массачусетский технологический. В нем живут, в основном, студенты выпускных курсов и аспиранты. А аренда одной из 344 комнат в Simmons Hall стоит 4500 американских долларов за семестр – в Бостоне за эти деньги можно снять даже небольшую частную квартиру.



## **3 Jaegersborg Water Tower – студенческое общежитие в старой водонапорной башне**

Водонапорная башня в датском городе Гентофте пережила несколько реконструкций. Помимо своей изначальной функции, она также была выставочным центром и рестораном, а в последние годы этот объект превратился в студенческое общежитие. На десяти уровнях современной башни Jaegersborg Water Tower расположено сорок жилых комнат, библиотека,

студенческий клуб, кафе и спортивный зал. А с верхних этажей здания открывается отличный вид на сам город Гентофте и окрестности.



#### **4 Пчелиное общежитие в Эстонии**

В эстонском городе Валга, находящемся на границе с Латвией, недавно было открыто новое здание Профессионального учебного центра, в котором расположились как аудитории для занятий, так и общежитие для студентов. На фоне достаточно скромной архитектуры Валги это здание выглядит чем-то сверхъестественным. Ведь внешне оно будто состоит из нескольких сотен пчелиных сот – так декорированы окна, что позволяет попадать внутрь помещений большому количеству естественного света, а это весьма принципиально для северной Эстонии. Да и само это оранжевое «пчелиное» здание стало ярким пятном на фоне достаточно серого северного пейзажа, особенно, в зимнюю пору.



#### **5 Яркое общежитие в Стокгольме**

Стараются строить как можно больше яркой, цветной архитектуры и в еще более северном городе Стокгольм. К примеру, недавно в шведской столице началось возведение одного из самых необычных в мире с визуальной точки зрения студенческих общежитий. Здание, которое строится по проекту

известной архитектурной компании Malin Persson, получит необычный кубический фасад, декорированный яркими цветными пятнами, очень приятными в визуальном плане, как для самих жителей здания, так и для случайных прохожих.



### **6 Usen Castle – общежитие в стиле Хогвартса**

Юные волшебники из серии книг про Гарри Поттера не только учились, но и жили в настоящем средневековом замке под названием Хогвартс. Схожие условия предлагает своим студентам и Брандейский университет в уже упоминавшемся выше городе Бостон. Ведь часть административных помещений, а также одно из общежитий этого высшего учебного заведения расположены в самом настоящем замке – здании с названием Usen Castle. Правда, речь идет не об оригинальной средневековой твердыне (в США ее в принципе быть не может), а в стилизованной постройке 1928 года.



## 7 Общежитие для скалолазов в городе Твенте

В университете голландского города Твенте не обязательно вводить такой предмет, как физкультура. Ведь некоторые студенты этого высшего учебного заведения занимаются активными видами спорта буквально ежедневно. Речь идет о тех счастливицах, которым повезло поселиться в общежитии со стенкой для скалолазания, интегрированной во внешнюю часть здания. Конечно, на высокие этажи этого общежития легко попасть и традиционными методами – по лестнице или на лифте. При помощи стены для скалолазания можно взобраться лишь на крышу здания, да и то в факультативном режиме, исключительно ради собственного удовольствия и хорошей физической формы.



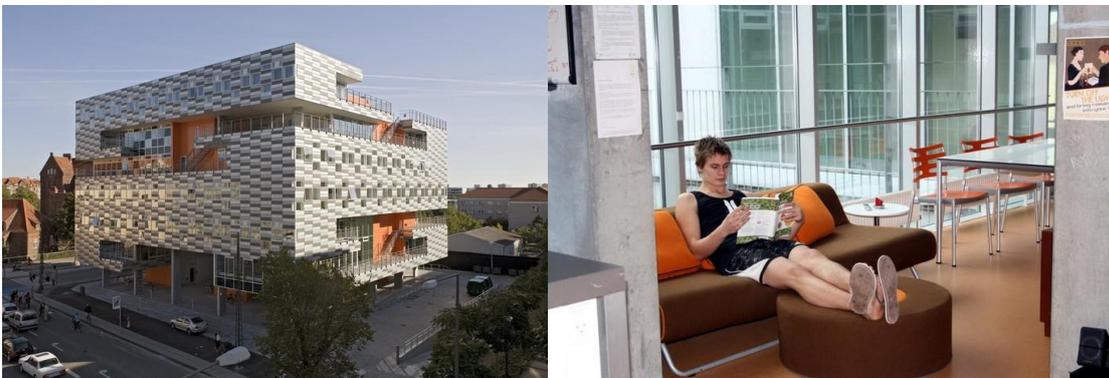
## 8 Студенческий городок Тиетген – лучшее в мире общежитие

Неоспоримое звание «самого лучшего в мире общежития» носит студенческий городок Тиетген в датском городе Орестад, пригороде Копенгагена. Основное здание этого кампуса представляет собой круглую семиэтажную постройку, форма которой символизирует единство людей, живущих внутри. Здание рассчитано на очень комфортное проживание 360 человек, к услугам которых не только уютные и просторные комнаты с террасами, но также прекрасное общественное пространство – общие залы, кухни, библиотеки, спортивный комплекс, игровые комнаты. Площадь жилых комнат в этом шикарном общежитии составляет 26-33 квадратных метра, если речь идет об одноместном номере, и 45 кв.м., если вы пара, которая решила жить вместе.



### 9 Vikuben Kollegiet – общежитие в стиле кубизм

Общежитие с названием Vikuben Kollegiet вызвало немало споров среди жителей Копенгагена. Кто-то считает это современное здание, стилизованное под угловатую архитектуру семидесятых годов двадцатого века, отвратительным, а кто-то, наоборот, видит в нем удачную стилизацию, прекрасный пример сочетания старых форм и современных технологий. А студенты, которые живут в Vikuben Kollegiet, относятся к нему с удивительной теплотой. Ведь можно сколько угодно критиковать или восхвалять здание за внешний вид, но внутри оно очень комфортное и уютное, в нем есть все, что нужно для жизни и внеклассной учебы.



### 10 Mill Junction – общежитие в старом элеваторе

В южноафриканском городе Йоханнесбург не хватает мест для студентов в общежитиях. А потому там переделывают под проживание учащихся другие, даже немыслимые ранее для данных целей здания. К примеру, общежитием недавно стал старый элеватор неподалеку от центра города. Бывшее промышленное здание было переделано таким образом, чтобы внутри появились этажи и жилые комнаты. Более того, оно было расширено за счет достройки нескольких верхних этажей при помощи старых грузовых контейнеров. Сейчас бывший элеватор представляет собой одиннадцатизэтажное общежитие Mill Junction, рассчитанное на проживание 375 студентов.



### **1.8. Уникальный опыт строительства студенческих общежитий из контейнеров в Амстердаме**

Студенты не прихотливы в плане жилищного обустройства. Именно с таким подходом отнеслись архитекторы в Амстердаме. В конце 2005 года был разработан проект по строительству студенческого общежития из торговых морских контейнеров, который был воплощён в жизнь.

В результате был построен самый большой в мире студенческий городок из одних только морских контейнеров. На первый взгляд, кажется, что общежития будут с весьма стеснённым объёмно-планировочным решением, с плохой теплоизоляцией, которая не обеспечит комфортной температуры зимой и летом, и, конечно, слабой шумоизоляцией. Это обоснованные опасения, ведь как можно обустроить металлический «ящик», в котором возят различные товары и продукты, и сделать его комфортным для проживания. Но на удивление всем, общежитие из контейнеров превзошло все негативные ожидания. Оно включило в себе просторное, грамотно скомпонованное объёмно-планировочное решение.

Каждый студент получил отдельную комнату-студию, где есть собственная ванная, кухня, небольшая, но очень уютная отдельная спальня и рабочий кабинет, балкон, большие панорамные окна, которые не только обеспечивают должный уровень естественного освещения, но и из которых открывается прекрасный панорамный вид на окрестности. Каждая комната оснащена всеми необходимыми инженерными коммуникациями, имеется даже автоматическая система вентиляции с регулируемой тягой, индивидуальным бойлером на 50 литров, обеспечивающим горячее водоснабжение, радиаторным отоплением, высокоскоростным интернетом, канализацией и т.д.

Данный проект смог реализовать главные мечты студентов - это отдельная жилая площадь, индивидуальный санузел и кухня,

которыми пользуется только он. На сегодняшний день, голландские общежития далеко не редкость. По всему миру набирает популярность строительство зданий различного назначения из транспортных контейнеров

## РАЗДЕЛ 2. АРХИТЕКТУРНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Выбор участка и организация генерального плана

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа.

Система высот – балтийская.

Система координат – местная.

Проектируемые здания расположены в районе от улицы Аксакова - Политехническая в сторону улиц Сейфулина- Сатпаева.



Территория максимально озеленена и имеет по периметру ограждения. Проезды и площадки имеют твердое покрытие, вся свободная от застройки территория озеленяется деревьями, кустарниками, газонами и цветниками. Подбор деревьев и кустарников произвести из местных адаптированных пород. Расстояния от деревьев и кустарников до зданий и сооружений принимать не менее указанных в табл. 2. (СНиП РК 3.01-02-2002\*) .

Посадочный материал должен приобретаться только в специализированных питомниках, иметь сортовое и карантинное свидетельство и быть этикетированным.

Работы по озеленению должны выполняться только после расстилки растительного грунта, устройства тротуаров, дорожек, площадок и оград и уборки остатков строительного мусора.



Архитектурно-планировочное и объемно-пространственное решение увязаны между собой.

Вертикальная планировка решена с учетом:

- рельефа местности,
- архитектурно-планировочного решения,
- нормального обеспечения водоотводов от зданий, а также со всей территории общежитий.

Отвод поверхностных вод запроектирован от здания, а также со всей территории.

Отвод поверхностных вод запроектирован открытым способом в пониженные места рельефа.

Предусмотрены автомобильные проезды и подъезды для обслуживания объектов, а также для проезда пожарных машин.

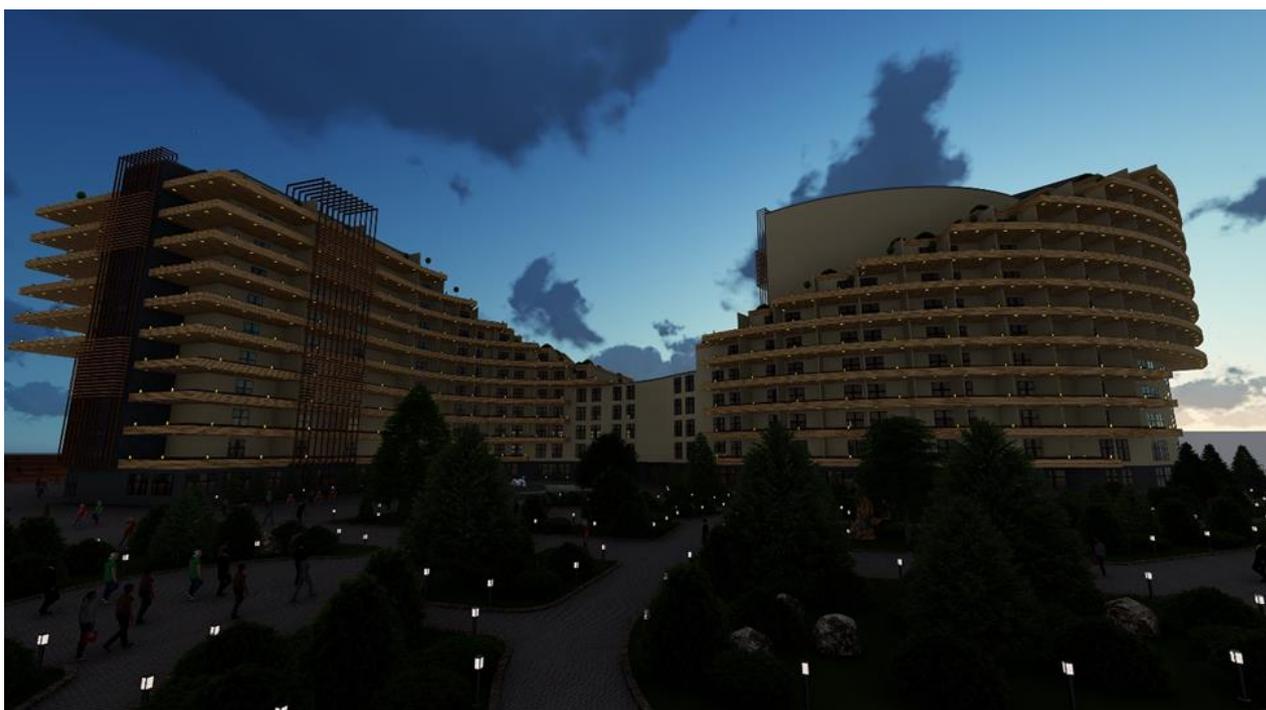
В зоне отдыха установлены малые архитектурные формы: скамейки, урны и т.д.

Вдоль ограждения и тротуаров предусмотрено наружное освещение.

## 2.2. Объемно планировочные решения

В основу объемно-планировочного решения зданий положена группировка помещений по функциональному назначению согласно СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания».

Здание общежития – 13-ти этажное здание, выполненное в современном архитектурном решении, вместимость – 500 человек, 30 комнат на одном уровне



Здание общежития выполнено в уникальном архитектурном решении. Здание волнообразное, что позволяет выделяться среди построенных рядом зданий. Учитывая, что этажи идут каскадом, в комнатах общежития всегда будет светло и уютно. На выходах с каждого этажа можно увидеть зеленую лужайку, что может помочь студентам отдохнуть в окружении природы, не выходя за границу общежития. Отдых на свежем воздухе положительно отразится на успеваемости многих студентов.



Также, рядом со зданием общежития располагается мини многофункциональный спортивный комплекс, позволяющий студентам общежития полезно проводить свободное время, заниматься разными интересными видами спорта, также подготавливаться к различным спортивным соревнованиям и мероприятиям. Спортивный комплекс достаточно вместительный, что позволит проводить различные спортивные мероприятия и соревнования, в которых будут участвовать не только студенты КазНИТу, но и студенты других учебных заведений.

Мини многофункциональный спортивный комплекс – двухэтажное здание, расположенное рядом с новым проектируемым общежитием.



Рабочий проект зданий общежитий из монолитного железобетона выполнен на основании нормативных документов:  
СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания»  
МЕН 2.02.-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».  
СНиП 2.02.11-02 «Противопожарные нормы».  
Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ ППБС-01-94 ГУПО МВД РК.  
Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, Госгортехнадзор РК.

Правила устройства электроустановок (ПУЭ-76), утвержденных  
Госкомитетом по энергетике и электрификации.

СНиП В. 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

СНиП 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Планировка участка предусматривает четкое разделение территории по  
функциональному признаку.

Ограждение участка предусмотрено из оцинкованного профнастила по  
металлическому каркасу.

Предусмотрены два въезда-выезда на территорию.

### РАЗДЕЛ 3. КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа.

#### 1. Основные исходные данные

##### 1.1 Условия площадки строительства:

- Нормативный скоростной напор ветра 0,38 кПа (38кг/м<sup>2</sup>)
- Расчетная снеговая нагрузка 0,7кПа (70кгс/м<sup>2</sup>)
- Расчетная температура наиболее холодной пятидневки -21°С
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам - I (первая)
- Сейсмичность площадки строительства - 9 - 10 баллов

##### 1.2 Условия эксплуатации здания - здание отапливаемое.

1.3 Класс ответственности здания - II, коэффициент надежности по назначению - 0,95

Грунты незасоленные, не обладают агрессивными свойствами к железобетонным конструкциям.

2. Нормативная глубина сезонного промерзания грунта 136см, максимальная под оголенной от снега поверхностью 170см.

3. По фоновым материалам глубина залегания уровня подземных вод более 30,0м.

4. Обратную засыпку грунта за боковые пазухи фундаментов и наружных стен подвала производить с послойным трамбованием, местным неагрессивным грунтом без органических включений и строительного мусора, только после устройства и набора прочности элементов перекрытий последнего этажа.

5. Под фундаменты выполнить бетонную подготовку из бетона кл.В7,5; толщиной 100мм, с заведением за грани фундамента на 100 мм.

6. Железобетонные конструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

СНиП 2.01.07-85\* - «Нагрузки и воздействия»

СНиП РК 5.01-01-2002 - «Основания зданий и сооружений»

СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»

СНиП РК 2.03-30-2006 - «Строительство в сейсмических районах»

СНиП РК 2.01-19-2004 - «Защита строительных конструкций от коррозии»

Конструктивное решение жилых зданий выполнено по технологии монолитного строительства, обладающего повышенной жесткостью в условиях сейсмике в монолитном железобетонном каркасе с диафрагмами жесткости. Конструктивная схема: каркасно-стенная система из монолитного железобетона.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита;

Несущий каркас – монолитные железобетонные стены и диафрагмы, колонны;

Перекрытия – монолитные железобетонные;

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные;

Здания имеют плоскую кровлю с внутренним водостоком ливневых стоков.

## РАЗДЕЛ 4. БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

### 4.1 Пожарная безопасность

#### 4.1.1 Пожарно – техническая квалификация

Согласно СНиП РК 2.02-05-2002 принимается классификация жилых зданий по функциональной пожарной безопасности (Ф) – класс Ф 1.2 – общежития

#### 4.1.2 Здания, пожарные отсеки, помещения, противопожарные преграды

Допустимую высоту здания и площадь этажа в пределах пожарного отсека определили в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, согласно п. 7.2.1 СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания»

#### 4.1.3 Пути эвакуации, эвакуационные и аварийные выходы

Согласно п. 7.3.1 СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания» эвакуацию людей из жилых зданий производим через лестницы и лестничные клетки, типы и количество которых определяем в соответствии с требованиями пп. 4.4 настоящего документа и СНиП РК 2.02-05-2002.

Согласно п. 7.3.3 СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания», лестничные клетки отделены от помещений любого назначения и поэтажных коридоров дверями, оборудованными закрывателями с уплотнением в притворах.

Согласно п. 7.3.5 СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания», лестничные клетки имеют в пределах 1-го этажа выход на прилегающую к зданию территорию, как правило, непосредственно из объема лестничной клетки. Из лестничных клеток типа Л1 предусматривается выход через вестибюль, отделенный от коридоров первого этажа перегородкой с дверями. В вестибюль лестничной клетки доступен выход из помещений охраны (консьержа), колясочной и тому подобных помещений. Выходы из помещений жилых домов коридорного типа и указатели путей эвакуации оборудованы цветными табло с надписью: «ШЫҒУ», «ВЫХОД», «EXIT» и светильниками в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

Согласно п. 7.3.14 СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания», эвакуационные выходы из поэтажных коридоров в лестничные клетки предусмотрены через лифтовые холлы при условии установки в шахтах лифтов противопожарных дверей с пределом огнестойкости не менее

0,5 ч. При организации выходов в лестничные клетки, минуя лифтовой холл, (непроходные лифтовые холлы) в проемах лифтовых шахт могут устанавливаться обычные двери при отделении лифтового холла противопожарными перегородками 1-го типа.

## **4.2 Безопасность при эксплуатации**

Согласно п. 8.1 СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания», жилое здание запроектировано и оборудовано с учетом мероприятий, предупреждающих риск получения травм жильцами при передвижении внутри и около дома, при входе и выходе из дома, а также при пользовании его элементами и инженерным оборудованием.

Согласно п. 8.2 СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания», уклон и ширина лестничных маршей и пандусов, высота ступеней, ширина проступей, ширина лестничных площадок, высота проходов по лестницам, подвалу, эксплуатируемому чердаку, а также размеры дверных проемов обеспечивают удобство и безопасность передвижения и возможность перемещения предметов, оборудования соответствующих помещений квартир и встроенных в здание помещений общественного назначения.

Согласно п. 8.3 СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания», ограждения лестниц, балконов, лоджий, террас, кровли и в местах опасных перепадов выполнены в соответствии с ГОСТ 25772-83.

Согласно п. 8.7 СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания», в жилом здании и на придомовой территории предусмотрены мероприятия, направленные на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий, способствующие защите проживающих в жилом здании людей и минимизации возможного ущерба при возникновении противоправных действий.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проект удовлетворяет требованиям нормативных документов Республики Казахстан и является безопасным для эксплуатации.

## Список использованной литературы

1. СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания»
2. СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
3. СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»
4. СНиП РК от 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения»
5. СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»
6. СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»
7. СНиП 2.02.11-02 «Противопожарные нормы»
8. СНиП В. 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»
9. СНиП 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»
10. СНиП 2.01.07-85\* - «Нагрузки и воздействия»
11. СНиП РК 5.01-01-2002 - «Основания зданий и сооружений»
12. СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»
13. Интернет