

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ



# **ОТЧЕТ**

**По производственной практике**

**Подготовил: ст. гр. АЖиОЗ 20-11 Исмагулов Т.А.**

**Руководитель практики: ассист.проф. Остапенко И.И.**

**Алматы 2023**

## **Содержание**

### **1. Проектная организация**

**1.1. Структура проектных организации полного цикла проектных работ**

**1.2. Должностные функции, обязанности и взаимодействия между специалистами проектных организаций**

**1.3. Виды и порядок выполнения проектных работ**

**1.4. Перечень организаций в Казахстане**

### **2. Технологии в архитектурном проектировании**

**2.1. Солнечные панели**

**2.2. Солнечные коллекторы**

**2.3. Рекуператоры**

**2.4. Ветрогенераторы**

**2.5. Энергосберегающие отделочные материалы**

**2.6. Прочие энергосберегающие устройства**

### **Технология строительного производства**

**3.1. Описание объекта строительства**

**3.2. Описание этапов строительства**

**3.3. Перечень строительной техники**

**3.4. Перечень строительных организаций**

1. 1. Структура проектных организации полного цикла проектных работ

Проектная организация полного цикла проектных работ состоит из следующих структурных элементов:

1. Руководство проектной организации - это высшее звено управления, которое определяет стратегию развития организации и ее цели, устанавливает приоритеты в работе, контролирует выполнение проектов и принимает решения по важным вопросам.
2. Управление проектами - это отдел, который занимается планированием, координацией и контролем выполнения проектов. В его задачи входит определение целей и задач проекта, разработка графиков и бюджетов, управление ресурсами и рисками, а также своевременное информирование заказчика о ходе работ.
3. Отдел проектирования - это группа специалистов, которые занимаются разработкой проектной документации. В его задачи входит создание концептуальных и технических решений, проектирование объектов различной сложности и подготовка рабочей документации для строительства.
4. Отдел строительства - это группа специалистов, которые осуществляют строительство объектов. В его задачи входит организация строительного процесса, контроль за качеством выполнения работ, соблюдение сроков и бюджета, а также взаимодействие с заказчиком и контролирующими органами.
5. Отдел сопровождения проектов - это группа специалистов, которые занимаются сопровождением проектов после их завершения. В его задачи входит контроль за эксплуатацией объектов, проведение технического обслуживания и ремонта, а также обеспечение своевременной поставки запасных частей и материалов.
6. Отдел маркетинга и продаж - это группа специалистов, которые занимаются привлечением заказчиков и продажей услуг проектной организации. В его задачи входит анализ рынка, разработка маркетинговых стратегий, проведение рекламных кампаний и организация переговоров с потенциальными клиентами.

1.2. Должностные функции, обязанности и взаимодействия между специалистами проектных организаций

1. Руководство проектной организации:

- Определяет стратегию развития организации и ее цели;
- Устанавливает приоритеты в работе;
- Контролирует выполнение проектов;
- Принимает решения по важным вопросам.

## 2. Управление проектами:

- Определяет цели и задачи проекта;
- Разрабатывает графики и бюджеты проекта;
- Управляет ресурсами и рисками проекта;
- Своевременно информирует заказчика о ходе работ.

## 3. Отдел проектирования:

- Создает концептуальные и технические решения;
- Проектирует объекты различной сложности;
- Подготавливает рабочую документацию для строительства.

## 4. Отдел строительства:

- Организует строительный процесс;
- Контролирует качество выполнения работ;
- Соблюдает сроки и бюджет;
- Взаимодействует с заказчиком и контролирующими органами.

## 5. Отдел сопровождения проектов:

- Контролирует эксплуатацию объектов;
- Проводит техническое обслуживание и ремонт;
- Обеспечивает своевременную поставку запасных частей и материалов.

## 6. Отдел маркетинга и продаж:

- Анализирует рынок;
- Разрабатывает маркетинговые стратегии;
- Проводит рекламные кампании;
- Организует переговоры с потенциальными клиентами.

Взаимодействие между специалистами:

- Руководство проектной организации взаимодействует со всеми отделами и координирует их работу;
- Управление проектами взаимодействует с отделом проектирования и отделом строительства для планирования и контроля выполнения проектов;
- Отдел проектирования взаимодействует с отделом строительства для обеспечения правильной реализации проекта;
- Отдел строительства взаимодействует с отделом сопровождения проектов для обеспечения правильной эксплуатации объектов;
- Отдел сопровождения проектов взаимодействует с отделом маркетинга и продаж для привлечения новых клиентов и продвижения услуг проектной организации.

### 1.3. Виды и порядок выполнения проектных работ

Виды проектных работ:

1. Концептуальные работы - разработка общей идеи проекта, его концепции и целей.
2. Технические работы - разработка технических решений и документации для строительства объекта.
3. Проектирование - создание проектной документации, включая чертежи, спецификации, сметы, технические условия и прочее.
4. Строительство - выполнение строительных работ на объекте.
5. Сопровождение проекта - техническое обслуживание объекта после его ввода в эксплуатацию.

Порядок выполнения проектных работ:

1. Определение целей и задач проекта.
2. Разработка концепции проекта.
3. Проведение предварительного проектирования.
4. Разработка технического задания.
5. Разработка проектной документации.

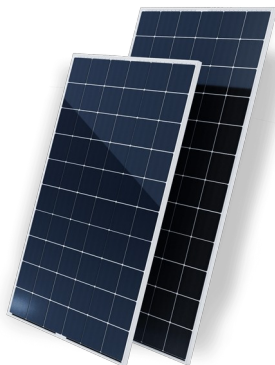
6. Согласование проектной документации с заказчиком и контролирующими органами.
7. Выполнение строительных работ.
8. Ввод объекта в эксплуатацию и проведение его сопровождения.
9. Анализ результатов проекта и подведение итогов.

#### 1.4. Перечень организаций в Казахстане

1. "Kazakhstan Engineering" - крупнейшая проектная компания в Казахстане, специализирующаяся на разработке технических решений и документации для строительства промышленных объектов.
2. "KazStroyService" - компания, занимающаяся проектированием и строительством жилых и коммерческих объектов, а также инфраструктурных проектов.
3. "Kazakhstan Project Management" - компания, предоставляющая услуги по управлению проектами в различных сферах, включая строительство, энергетику и транспорт.
4. "Kazakhmys Engineering" - подразделение крупнейшего медеплавильного комбината в Казахстане "Казахмыс", занимающееся проектированием и строительством объектов металлургической отрасли.
5. "Astana Engineering" - компания, специализирующаяся на проектировании и строительстве объектов в столице Казахстана - городе Астана.
6. "KazakhInnovation" - компания, занимающаяся инновационными проектами в различных сферах, включая энергетику, транспорт и информационные технологии.
7. "Kazakhmys Power" - подразделение "Казахмыса", занимающееся проектированием и строительством объектов энергетической отрасли, включая гидроэлектростанции и тепловые электростанции.
8. "Kazakhstan Temir Zholy" - национальная железнодорожная компания Казахстана, занимающаяся проектированием и строительством железнодорожных объектов, а также эксплуатацией железнодорожной инфраструктуры.

#### 2.1. Солнечные панели

Солнечные панели - это устройства, которые преобразуют солнечную энергию в электрическую. Они состоят из множества солнечных элементов, которые называются фотоэлементами. Фотоэлементы обычно изготавливаются из кремния и имеют способность преобразовывать свет в электричество.



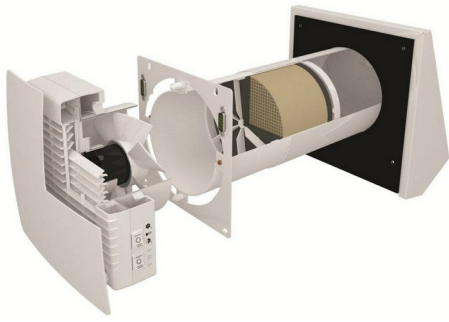
## 2.2. Солнечные коллекторы

Солнечные коллекторы - это устройства, которые используют солнечную энергию для нагрева воды или других жидкостей. Они состоят из трубок, которые заполнены жидкостью и расположены на поверхности, которая получает солнечный свет.



## 2.3. Рекуператоры

Рекуператоры - это устройства, которые используются для обмена теплом между воздухом, который поступает в помещение, и воздухом, который уже находится в помещении и должен быть выведен наружу. Они являются частью систем вентиляции и кондиционирования воздуха.



## 2.4. Ветрогенераторы

Ветрогенераторы - это устройства, которые используются для генерации электрической энергии из энергии ветра. Они состоят из высоких башен и крыльев, которые вращаются под воздействием ветра.

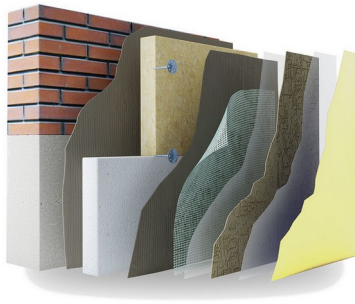


## 2.5. Энергосберегающие отделочные материалы

Энергосберегающие отделочные материалы - это материалы, которые помогают снизить потребление энергии в зданиях. Они могут быть использованы для утепления стен, полов и потолков, а также для установки окон и дверей с высокой теплоизоляцией.

Преимущества использования энергосберегающих отделочных материалов включают снижение затрат на отопление и кондиционирование воздуха, повышение комфорта в помещении и уменьшение негативного влияния на окружающую среду.





Ⓐ

## 2.6. Прочие энергосберегающие устройства

Кроме отделочных материалов, существуют и другие энергосберегающие устройства, которые могут использоваться в зданиях:

1. Энергосберегающие системы отопления и кондиционирования воздуха - системы, которые используют энергосберегающие технологии, такие как тепловые насосы, для снижения потребления энергии на отопление и кондиционирование воздуха.
2. Энергосберегающие системы освещения - системы, которые используют энергосберегающие лампы и технологии, такие как датчики движения и автоматическое выключение, для снижения потребления энергии на освещение.
3. Солнечные панели - устройства, которые используют энергию солнца для производства электричества и снижения потребления электроэнергии из сети.
4. Энергосберегающие насосы - насосы, которые используют энергосберегающие технологии, такие как переменная скорость, для снижения потребления электроэнергии.
5. Терморегуляторы - устройства, которые позволяют контролировать температуру в помещении и снижать потребление энергии на отопление и кондиционирование воздуха.

Использование этих устройств также может существенно снизить затраты на энергию и помочь сократить негативное воздействие на окружающую среду. Однако, они могут быть дороже, чем обычные устройства, поэтому необходимо проанализировать экономическую выгоду перед их использованием.

## 3.1. Описание объекта строительства

Здание «Акмата города Алматы» было построено в 1980 году и имеет интересную архитектурную композицию. Оно является шестиэтажным «Ш»-образным зданием с высоким аттиком и состоит из главного и боковых павильонов. Внутренняя планировка выполнена в коридорном типе. Фасад здания облицовывается мрамором, а вертикальные полуколонны на главных и боковых фасадах придают ему торжественность и строгость. На экскурсии по объекту «Акмата города Алматы» мы увидели большепролетный актовый зал, широкие коридоры, лестничные пролеты и другие элементы внутренней планировки. Каркас здания состоит из железо-бетонных конструкций, а все колонны при монтаже получили дополнительное армирование для создания более высокой прочности и сейсмостойкости здания.

### 3.2. Описание этапов строительства

Для успешного строительства жилого дома необходимо тщательно спланировать и контролировать каждый этап работ, чтобы избежать ошибок и непредвиденных затрат. Важно также учитывать требования к современным стандартам безопасности и энергоэффективности, чтобы создать комфортное и безопасное жилье, которое будет служить своим владельцам долгие годы.

Перед началом строительных работ проводят съемку и изучение местности, разрабатывают индивидуальный проект, выбирают материалы и технологии строительства, составляют план, график и смету. Затем начинаются основные стадии строительства: нулевой цикл, возведение корпуса, крыши, черновая и финишная отделка.

На этапе нулевого цикла подготавливают участок, выполняют земляные работы, подводят коммуникации и закладывают фундамент. Фундамент может быть столбным, свайным, ленточным, плитным или ростверковым.

Строительство корпуса является основным и самым дорогим этапом. Стены можно поднимать укладкой кирпича, керамических или бетонных блоков с помощью связующего раствора или по технологии монолитного бетона. На этапе возведения крыши устанавливают несущие конструкции, мелкую обрешетку, изоляционные материалы и настил кровли.

На этапе черновой отделки проводят небольшие работы, включая заливку пола, установку окон и дверей, укладку теплоизоляции, штукатурку стен и потолков, проводку электросети и монтаж коммуникаций и вентиляции. Финишная отделка включает укладку декоративных покрытий, покраску и установку сантехники.

Заключительный этап состоит из уборки территории, восстановления ландшафта, вывоза мусора и демонтажа ограждений. Все эти стадии строительства должны быть тщательно спланированы и контролироваться, чтобы создать качественное и долговечное жилье.

### 3.3. Перечень строительной техники

Для успешного выполнения строительных работ и прокладки дорог необходимо использовать специализированную технику. При этом важно учитывать особенности конструкции и функциональные возможности машин, чтобы максимально эффективно использовать их потенциал и не увеличивать затраты на проект.

К дорожно-строительной технике относятся экскаваторы-погрузчики, которые используются для погрузки и обработки грунта, грейдеры для точной подготовки оснований под автомобильные дороги, строительные площадки, автостоянки и т.д., дорожные катки для выравнивания и уплотнения грунта, бульдозеры и экскаваторы для планирования строительных участков, выемки и перемещения грунта.

Телескопический погрузчик может использоваться для различных задач, таких как поднятие людей, выравнивание поверхности, планирование участка под строительство объектов, перевалка сыпучих материалов и других грузов.

Автомобильные краны используются для подъема тяжелых материалов, например, плит перекрытия. Все эти машины являются важными инструментами для успешного выполнения строительных работ и прокладки дорог.

## **Заключение**

В рамках производственной практики мы изучали применение цифровой модели зданий BIM в проектировании, а также технологию земляных работ и их необходимость. Мы обнаружили, что использование цифровой модели может привести к росту уровня нашей строительной индустрии. Кроме того, мы изучили проектные организации и их функции, а также инновационные энергоэффективные технологии в проектировании.

В рамках выполнения заданий на темы «Энергоэффективный дом» и «Технология земельных работ» мы создали свои проекты и получили ценный опыт. Мы также посетили реальный объект и прослушали лекции от опытных архитекторов, что помогло нам лучше понять нашу будущую профессию.

Я лично заинтересовался проектированием энергоэффективных жилых домов с использованием инновационных технологий и считаю, что это будущее архитектурно-строительной отрасли. В будущем я хочу углубиться в эту область и развиваться в ней.

## **Список используемой литературы**

Проектная организация:

Строительство и архитектура: <https://www.stroimdom.com.ua/>

Строительный портал: <https://www.stroypuls.ru/>

Стройинформ: <https://www.stroyinform.net/>

Федерация проектных организаций: <http://fpoc.ru/>

Стройка и недвижимость: <https://www.nedvizhimostpro.com/>

Технологии в архитектурном проектировании:

Архитектурное проектирование: <https://www.archi.ru/>

Архитектурный портал: <https://www.archport.ru/>

ArchiLine: <http://www.archiline.ru/>

Архитектурное решение: <https://architecturedesign.pro/>

Архитектура и строительство: <https://archstoner.com/>

Технология строительного производства:

Строительство и инженерия: <https://www.buildex.ru/>

Строительный форум: <https://www.stroy-forum.com/>