

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Архитектурно-строительный институт
Кафедра «Городское строительство и хозяйство»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ГСХ _____
« 8 » февраля 2017г.

ЗАДАНИЕ
на бакалаврскую работу

Студент Ильин Александр Михайлович

1. Тема работы: Планировка микрорайона «Восход» г.Чебоксары

2. Срок сдачи студентом законченной работы « 15 » июня 2017г.

3. Исходные данные к бакалаврской работе:

район и место строительства Самарская область

состав грунтов (послойно) суглинок полутвёрдый тугопластичный

уровень грунтовых вод 5м

дополнительные данные _____

4. Содержание пояснительной записки (перечень основных вопросов по разделам бакалаврской работы, подлежащих разработке):

Содержание, аннотация, введение

архитектурно-планировочный раздел

расчетно-конструктивный раздел

раздел технология строительства

раздел организация строительства

раздел экономика строительства

раздел безопасность и экологичность объекта

заключение

5. Перечень графического материала по разделам бакалаврской работы:
Архитектурно-строительный: Генеральный план, план первого этажа до и после реконструкции на отметке 0.000, план второго этажа до и после реконструкции на отметке +3.600, фасад, разрезы
Расчетно-конструктивный графическая часть расчетно-конструктивного раздела
Технологии ремонтно-строительных работ - графическая часть технологической карты
Организации ремонтно-строительных работ - строительный генеральный план

6. Консультанты по разделам:

архитектурно-строительному	<u>ст.преподаватель</u>	<u>Э.Р. Ефименко</u>
	<i>(ученая степень, звание, личная подпись)</i>	<i>(И.О.Ф.)</i>
расчетно-конструктивному	<u>ст.преподаватель</u>	<u>Э.Р. Ефименко</u>
	<i>(ученая степень, звание, личная подпись)</i>	<i>(И.О.Ф.)</i>
технологии ремонтно-строительных работ	<u>к.т.н., доцент</u>	<u>А.В. Крамаренко</u>
	<i>(ученая степень, звание, личная подпись)</i>	<i>(И.О.Ф.)</i>
организации ремонтно-строительных работ	<u>к.т.н. доцент</u>	<u>Н.В. Маслова</u>
	<i>(ученая степень, звание, личная подпись)</i>	<i>(И.О.Ф.)</i>
экономическому	<u>к.т.н. доцент</u>	<u>В.Н. Шишканова</u>
	<i>(ученая степень, звание, личная подпись)</i>	<i>(И.О.Ф.)</i>
безопасности и экологичности объекта	<u>специалист по охране труда</u>	<u>Т.П. Фадеева</u>
	<i>(ученая степень, звание, личная подпись)</i>	<i>(И.О.Ф.)</i>

7. Дата выдачи задания « 26 » декабря 2016 г.

Руководитель бакалаврской работы: _____ Ефименко Э.Р.
подпись (И.О.Ф.)

Задание принял к исполнению: _____ Ильин А.М.
подпись (И.О.Ф.)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»
Архитектурно-строительный институт
Кафедра «Городское строительство и хозяйство»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ГСХ

_____ Д.С. Тошин

« ____ » _____ 2017 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы

Студента Ильина Александра Михайловича
по теме Планировка микрорайона «Восход» г.Чебоксары

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Архитектурно-строительный раздел <i>(включая обследование объекта, при наличии)</i>	1 мая – 8 мая	8 мая	выполнено	
Расчетно-конструктивный раздел	10 мая – 13 мая	13 мая	выполнено	
Технология ремонтно-строительных работ	15 мая – 18 мая	18 мая	выполнено	
Промежуточная аттестация	19-20 мая	20 мая	выполнено	
Организация ремонтно-строительных работ	22 мая – 24 мая	24 мая	выполнено	
Экономический раздел	25 мая – 27 мая	27 мая	выполнено	
Безопасность и экологичность объекта	29 мая – 30 мая	29 мая	выполнено	
Нормоконтроль	31 мая – 1 июня	30 мая	выполнено	
Экспертиза ВКР на основе системы «Антиплагиат»	2 июня – 3 июня	2 июня	выполнено	
Предварительная защита ВКР Допуск к защите	5 июня – 6 июня	6 июня	выполнено	
Получение отзыва на ВКР	7 июня-17 июня	17 июня	выполнено	
Защита выпускной квалификационной работы	19-21 июня	20 июня		

Руководитель бакалаврской работы

Задание принял к исполнению

(подпись)

(подпись)

Ильин А.М.

(И.О. Фамилия)

Ефименко Э.Р.

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Пояснительная записка содержит 52 страниц, в том числе 6 рисунков, 10 таблиц, 16 источников, 2 приложения. Графическая часть выполнена на 7 листах формата А1.

В бакалаврской работе изложены основные положения по планировке микрорайона «Восход» г.Чебоксары . Подробно разработана архитектурно-строительная часть надстройки здания, выполнен поверочный расчет фундаментов. В разделе технологии ремонтно-строительных работ разработана технологическая карта на выполнение отделочных. В разделе организации ремонтно-строительных работ представлен стройгенплан. В разделе определения сметной стоимости ремонтно-строительных работ посчитана сметная стоимость работ по объекту, приведены технико-экономические показатели благоустройства территории. В мероприятиях по обеспечению безопасности эксплуатации объекта приведены данные о периодичности проведения обследований здания, указаны конструкции, требующих мониторинга при эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1 АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЙ РАЗДЕЛ.....	9
1.1 Обследование территории	9
1.1.1 Общие сведения.....	9
1.1.2 Рельеф, почвы	9
1.1.2 Климатические характеристики	10
1.1.4 Гидрография	10
1.1.5 Инфраструктура	11
1.1.6 Общая характеристика микрорайона	11
1.1.7 Расчет школ и ДДУ	11
1.1.8 Проектирование улиц	12
1.1.9 Инженерные коммуникации	13
1.1.10 Водоснабжение	13
1.1.11 Проектные решения	13
1.1.12 Противопожарное водоснабжение	14
1.1.13 Ливневая канализация	14
1.2 Основные технико-экономические показатели проекта.....	15
1.3 Конструктивное решение	19
1.3.1 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций	19
2. Расчетно-конструктивный раздел	21
2.1 Данные для расчета.....	21
2.2 Определение наименования грунтов основания.....	22
2.3 Существующий фундамент.....	22
2.3.1 Сбор и определение нагрузок на фундамент под внешние стены	22
3 Технология ремонтно-строительных работ.....	26
3.1 Область применения	26
3.2 Организация и технология выполнения работ.....	26
3.2.1 Требования законченности подготовительных работ	26
3.2.2 Определение объемов работ	27

3.3	Методы и последовательность производства работ	27
3.4	Требования к качеству и приемке работ	28
3.5	Потребность в материально-технических ресурсах	28
3.6	Безопасность труда, пожарная и экологическая безопасность	29
3.6.1	Требования по безопасности труда	29
3.6.2	Требования пожарной безопасности	32
3.6.3	Экологическая безопасность	32
3.7	Технико-экономические показатели	33
3.7.1	Калькуляция затрат труда и машинного времени	33
3.7.2	График производства работ	34
3.8	Определение технико-экономических показателей	35
4	Организация ремонтно-строительных работ	36
4.1	Подбор машин и механизмов для произведения работ	36
4.2	Подбор временных зданий	39
4.3	Разработка строительного генерального плана	39
5	Экономика в строительстве	40
5.1	Объектная смета № ОС-02-01	40
5.2	Объектная смета № ОС-07-01	40
5.3	Сводный сметный расчёт стоимости строительства	41
6	Безопасность и экологичность объекта	44
6.1	Технологическая характеристика объекта	44
6.2	Идентификация профессиональных рисков	44
6.3	Методы и средства снижения воздействия опасных и вредных производственных факторов	44
6.4	Обеспечение пожарной безопасности	45
6.5	Идентификация экологических факторов	47
6.6	Заключение по разделу «Безопасность и экологичность технического объекта»	48
	Заключение	49
	Список использованных источников	50

ВВЕДЕНИЕ

В сложившейся ситуации при нехватке новых жилых территорий города и утрате своих архитектурных и жилых функций старых районов города принято решение о планировке нового современного микрорайона для переселения жителей из старых районов и ветхого жилья.

Анализ зарубежного и отечественного опыта в планировке районов, научные исследования, экспериментальное проектирование и строительство ряда объектов определили эффективность данной застройки.

1 АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЙ РАЗДЕЛ

1.1 Обследование территории

1.1.1 Общие сведения

Территория микрорайона, ограниченного ул. Б. Хмельницкого, ул. Кочубея, ул. Адмирала Ушакова и р. Трусиха г. Чебоксары ЧР располагается в жилом районе по ул. Б.Хмельницкого Ленинского административного района. Проектируемая застройка увязана с общей градостроительной концепцией застройки центральной части города.

Территория микрорайона ограничена: с севера и северо-востока - существующей индивидуальной застройкой по ул. Адмирала Ушакова, с востока и юго-востока - прибрежной территорией р.Трусиха, с юга - существующей индивидуальной застройкой по ул. Кочубея, с запада - многоэтажной жилой застройкой по ул. Б. Хмельницкого.

1.1.2 Рельеф, почвы

Территория, отведенная для проектирования микрорайона, расположена вдоль магистральной улицы общегородского значения по ул.Б. Хмельницкого. В границах территории на земельных участках располагаются: садоводческое товарищество "Коммунальник - 1; 2", индивидуальные жилые дома и иные коммерческие объекты.

Рельеф участка микрорайона - сложный и имеет интенсивное падение в сторону р. Трусиха. Максимальный перепад отметок рельефа составляет 49 метров, направление уклона с запада на восток.

Площадь проектируемой территории составляет 29,34 га.

1.1.2 Климатические характеристики

В геоморфологическом значении район проектирования расположен в пределах Приволжского плато, в гидрогеологическом – к пределам Волго-Сурского артезианского бассейна.

Климатическая характеристика его имеет следующие параметры:

- строительно - климатический район – II в;
- продолжительность отопительного периода - 217 дней;
- абсолютно максимальная температура + 37 С;
- абсолютно минимальная температура - 44 С;
- продолжит. периода с устойчивым снежным покровом - 130 дней;
- годовая сумма осадков - 513 мм;
- глубина промерзания грунта - 1,6 м;
- район по давлению ветра - V;
- район по толщине стенки гололеда - IV;
- район по весу снегового покрова - IV;
- средняя месячная температура воздуха самого холодного месяца (января) - (-13)С;
- средняя месячная температура воздуха самого теплого месяца (июля) +23,70С;
- среднемесячная скорость ветра изменяется от 4,1 м/с в июле до 6,5 м/с в январе;
- среднегодовая скорость ветра – 5,5м/с;
- величина интенсивности дождя продолжит. 20 минут (q20) - 80 л/сек.

1.1.4 Гидрография

Горизонт подземных вод безнапорный. Защищенность горизонта от поверхностного загрязнения – слабая. Мощность зоны аэрации 25 м

1.1.5 Инфраструктура

В микрорайоне размещаются учреждения обслуживания микрорайонного и районного значения.

Общественные помещения и предприятия микрорайона представлены встроенно-пристроенными в жилые дома. Они расположены вдоль основных магистралей, улиц в жилой застройке и проездов, а также вдоль пешеходного бульвара.

Общественные здания представлены: общеобразовательной школой на 1200 учащихся и 3 встроенно-пристроенных ДДУ по 80 мест каждое.

1.1.6 Общая характеристика микрорайона

Площадь микрорайона в границах территории составит 29.34 га.

Территория микрорайона разделена на зоны планируемого размещения объектов капитального строительства:

- Зона объектов много - и среднеэтажной застройки;
- Зона объектов обслуживания жилой застройки;
- Зона объектов образования и просвещения;
- Зона объектов коммунального обслуживания;
- Зона объектов общего пользования;
- Зона объектов специального использования водных ресурсов;
- Зона объектов подземных и надземных автостоянок и др. объектов транспортной инфраструктуры.

1.1.7 Расчет школ и ДДУ

Количество мест напрямую зависит от численности населения, расчет необходимого количества школ и ДДУ введется в соответствии с нормативами, все расчеты сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1 расчета потребного количества школ и ДДУ

№ п/п	Наименование	Норма	Кол-во
Учреждения образования			
1	Детские дошкольные учреждения, место	Устанавливается в зависимости от демографической структуры населения исходя из охвата детскими учреждениями в пределах 85 %	162 норма/ 240 проект
2	Общеобразовательные школы, учащийся	Устанавливается в зависимости от демографической структуры населения, исходя из охвата 100 % детей неполным средним образованием	411 норма/ 1200 проект

1.1.8 Проектирование улиц

Микрорайон с севера и северо-востока - граничит с существующей улицей в жилой застройке (ул. Адмирала Ушакова) - ширина 15 м в красных линиях; с востока и юго-востока - граничит с проектируемой магистральной улицей общегородского значения регулируемого движения - ширина 60 м в красных линиях; с юга - граничит с существующей улицей в жилой застройке (ул. Кочубея) - ширина 30 м в красных линиях; с запада - граничит с существующей магистральной улицей общегородского значения регулируемого движения - ширина 60 м в красных линиях; микрорайон пересекает с запада на восток реконструируемая магистральная улица районного значения пешеходно-транспортная (ул. Котовского) - ширина 50 м в красных линиях (с учетом примыкающего к магистрали бульвара); а также с севера на юг пересекает микрорайон существующая улица в жилой застройке (ул. И. Репина) - ширина 19 м в красных линиях.

Внутри микрорайона запроектированы проезды и пешеходный бульвар. Ширина бульвара составляет - 28 метров.

Дорожные одежды улиц и дорог предусмотрены с жестким покрытием. Основные показатели проектируемой улично-дорожной сети, обслуживающей территорию проекта планировки, представлены ниже (таб. 1.2).

Таблица 1.2 Проектируемые показатели городской дорожной сети, обслуживающей территорию

Показатели	Ед. изм.	Кол-во
Длина городской уличной дорожной сети (всего), в том числе:	м	5984
- проезды второстепенные	м	3693

1.1.9 Инженерные коммуникации

В данном микрорайоне спроектированы следующие коммуникации:

Водоснабжение;

Ливневая канализация;

Электроснабжение;

Газоснабжение;

Водоотведение хозяйственно-бытовое;

Более подробно приведены в таблице (1.5)

1.1.10 Водоснабжение

Раздел выполнен с учетом требований:

СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;

СН 456-73. Нормы отвода земель для магистральных водоводов и канализационных коллекторов.

1.1.11 Проектные решения

Расчетный (средний за год) суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды жилой застройки определен в соответствии с п.5.2. СП 30.13330.2012.

Соответственно примечанию 1 таблицы 3 СП 30.13330.2012 - удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на

одного жителя принято 50 л/сут с учетом мощности источника водоснабжения.
Количество поливок принято 1 раз в сутки в летний период.

Расчет расходов водопотребления представлен в таблице 1.3

Таблица 1.3 - Расчет расходов водопотребления

№ п/п	Наименование водопотребителя	Количество населения, чел.	Норма водопотребления (общая), л/сут	Общий расход воды, м ³ /сут	Общий расход воды, л/сек
1	Население	3672 (жилье)	230	844,5 (жилье)/468	3,85 / 4,3
	Всего:			1312,5	8,15
2	Полив усовершенствованных покрытий проездов и зеленых насаждений	3672 (жилье) 595 (общест) 240 (д/с) 1200 (школа)	50	183,6 (жилье)/101,7 (общест)	

1.1.12 Противопожарное водоснабжение

Расход воды на наружное пожаротушение в проектируемом микрорайоне принимается в соответствии с СП 30.13330.2012 и СП 8.13130.2009 – 10 л/сек (внутреннее) и 30 л/сек (наружное). Расчетное количество одновременных пожаров -1 пожар.

1.1.13 Ливневая канализация

В проектируемом микрорайоне расход дождевых стоков от расчетного дождя по проезжей части определяется по п.п.7.3. СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»:

$$W_{\text{оч}} = 10 \times h_a \times Y_{\text{mid}} \times F = 10 \times 5 \times 0,95 \times 5,9 = 280,25 \text{ м}^3, \text{ где:}$$

$W_{оч}$ - расчетный объем сточных вод от расчетного дождя, м³;

h_a - максимальный слой осадков за дождь, мм;

Y_{mid} - средний коэффициент стока для расчетного дождя;

F - площадь стока, га.

Отвод поверхностных стоков микрорайона предусмотрен на проектируемые очистные сооружения ливневых стоков (типа КОС ЛС "Дамба"), после очистки дождевые стоки отводятся на рельеф.

В зависимости от химического состава веществ, накапливающихся в зоне автомобильных парковок и смываемые поверхностными водостоками, их участки и проезды относятся к I группе. Сток с их поверхности по химическому составу приравнивается к поверхностному стоку с селитебных зон и не содержит специфических веществ с вредными экологическими свойствами.

1.2 Основные технико-экономические показатели проекта

Таблица 1.4 Баланс территории микрорайона «Восход»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение	Примечания
1. ТЕРРИТОРИЯ				
1	Площадь территории в границах разработки проекта, всего:	га	29,34/ 21,35	-/100%
	В том числе:			
1.1	Территория общего пользования (в красных линиях)	га	4,50	21,08 %
1.2	Зона планируемого размещения объектов жилой застройки	га	6,00	16,3 %
	В т.ч.: дворовой территории		2,00	не менее 10%
1.3	Зона планируемого размещения объектов	га	4,00	18,74 %

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение	Примечания
	общественного назначения			
1.4	Зона планируемого размещения объектов ДООУ (3 встр.-пристр. д/с по 80 мест)	га	0,72	3,37 %
1.5	Зона планируемого размещения объекта общеобразовательной школы	га	2,60	12,18 %
1.6	Зеленые насаждения	га	3,53	16,53 %
1.7	Зона водоохранная и газопровода высокого давления, полоса отвода под магистральную улицу общегородского значения - рекреация, зона отдыха населения	га	5,90	- %
1.8	Зона планируемого размещения подземных автопарковок	га	2,50	- %
2. НАСЕЛЕНИЕ				
2.1	Общая численность населения	чел.	3672	
2.2	Численность на территории микрорайона	чел. / га	172	
3. Фонд жилых зданий				
3.1	Количество квартир	квартира	2662	ориентировочно
3.2	Многоэтажные многоквартирные жилые дома	здание	6	проектируемые
3.3	Многоэтажные многоквартирные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения	здание	16	проектируемые
3.4	Норма жилищной обеспеченности проектная	м ² / чел.	29	
3.5	Общая площадь жилого фонда	м ²	106500	
4. ОБЪЕКТЫ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ				
4.1	Детские сады (41-49 мест на 1000 жит.) - расчет 44 места	мест	240 (проект) /	проектируемые

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение	Примечания
			162 (расчет)	
4.2	Общеобразовательная школа (112 уч-ся на 1000 жит.)	мест	1200 (проект) / 411 (расчет)	проектируемая
4.3	Магазины продовольственных товаров	м ² торг.пл.	500/257	проектируемые
4.4	Магазины непродовольственных товаров	м ² торг.пл	1500/47 7	проектируемые
4.5	Предприятия общепита	раб.место	100/29	проектируемые
4.6	Предприятия бытового обслуживания	раб.место	20/7	проектируемые
4.7	Кулинария	м ² торг.пл.	100/22	проектируемая
4.8	Аптека	1 пункт на 20000 жит.	1/-	проектируемая
4.9	Отделение связи	1/6000	1/-	проектируемое
4.10	Филиал банка	1 м./2000	10/2	проектируемый
4.11	Помещения досуга	общ. пл., кв.м	1000/18 4	проектируемые
4.12	Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий	пл.пола, кв.м	1000/11 0	проектируемые
4.13	Опорный пункт охраны порядка	пл.пола, кв.м	50/37	проектируемый
4.14	Общественный туалет	1 м./1000	10/4	проектируемый

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение	Примечания
4.15	Поликлиника	0,1 га/100 посещ.	Не менее 300 кв.м	по заданию на проектир.
4.16	Офисные помещения	кв.м	5100/-	проектируемые
Зеленые насаждения общего пользования				
5.1	Площадь озеленения	м ²	7530	
Объекты транспортной инфраструктуры				
6.1	Протяженность проездов	м	5984	
Объекты инженерной инфраструктуры				
7.1	Водоснабжение			
7.1.1	- суточный расход	м ³ /сут	1312,5	-
7.1.2	- секундный расход	л/сек	8,15	-
7.1.3	- на полив зел. насажд. и улуч. проездов	м ³ /сут	285,3	-
7.1.4	Протяженность сетей	м	-	
7.2	Водоотведение хозяйственно - бытовое			
7.2.1	Суточное	м ³ /сут	1312,5	
7.2.2	Секундное	л/сек	8,15	
7.2.3	Протяженность сетей	м	-	
7.3.	Протяженность сетей (дождевая канализация)	м	-	
7.4	Электроснабжение			
7.4.1	Потребность в электроэнергии	кВт	33139	
7.4.2	Протяженность сетей	м	-	
7.5	Газоснабжение			
7.5.1	Годовой расход газа	тыс. м ³	4106	
7.5.2	Часовой расход газа	тыс. м ³	1,56	
7.5.3	Протяженность сетей	м	-	
7.6	Массовые коммуникации			
7.6.1	Охват населения телевизионным вещанием	% от	100	

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение	Примечания
		населения		
7.6.2	Обеспеченность населения телефонной сетью общего пользования	номеров	2727	

1.3 Конструктивное решение

Конструктивная схема – каркасная. Высота этажей 2.9м . Высота технического чердака 1.9м. Фундаменты - ленточный ростверк. Кровля плоская рулонная с организованным водостоком , по технологии Технониколь.

1.3.1 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций

Исходные данные:

- Район строительства : г. Чебоксары
- Зона влажности района застройки: 2 (сухой)
- Относительная влажность внутреннего воздуха: 50%
- Относительная влажность наружного воздуха: 85%
- Расчетная температура внутреннего воздуха: 22 °С
- Расчетная температура внешнего воздуха: -30 °С
- Влажностный режим помещения: нормальный
- Условия эксплуатации: А
- Коэффициент теплоотдачи $a_v=8.7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°С})$
- Продолжительность периода со средней температурой ниже или равной 8 °С : $z_{от}= 217 \text{ сут.}$

Исходные данные теплотехнического расчета сведены в таблицу 1.5

Таблица 1.5 Теплотехнический расчет наружных стен

№	Слой	Толщина слоя δ (м)	Плотность материала γ кг/м ³	Теплопроводности λ (Вт/м · °С)
1	Кирпич силикатный	0,38	1500	0,24
2	Утеплитель Техноблок Стандарт	0,1	45	0,39
3	Кирпич силикатный	0,38	1500	0,24

Нормируемое значение сопротивления теплопередаче наружной стены определяется по градусо-суткам отопительного периода.

$$G_{СОП} = (22 - (-8,6)) \cdot 217 = 6640$$

$$R_0^{треб} = 2,995 \frac{(M^2 \cdot ^\circ C)}{Вт}$$

Поправка на однородность конструкции:

$$r = r_1 \cdot r_2 = 0,85 \cdot 0,9 = 0,77$$

Найдем толщину утеплителя:

$$\delta_3 = \left(\frac{2,995}{0,77} - \frac{1}{8,7} - \frac{0,38}{0,24} - \frac{0,38}{0,24} - \frac{1}{23} \right) \cdot 0,39 = 0,220 \text{ м}$$

Согласно ГОСТ 9573-2012 толщину утеплителя принимаем равной $\delta_3 = 0,221 \text{ м}$

2. Расчетно-конструктивный раздел

В данном разделе будет произведен расчет сборного ленточного фундамента под ограждающие конструкции, будет проверена осадка здания до и после реконструкции.

2.1 Данные для расчета

1. По результатам выполненных инженерно-геологических работ в грунтовой толще до глубины 20м выделено 3 грунтовых слоя:

- 1) 1 слой - насыпной грунт, 0.3м;
- 2) 2 слой - супесь твердая непросадочная, 9м;
- 3) 3 слой - суглинок тугопластичный, непросадочный, 10.7м.

Данные грунтов приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1- значения физико-механических свойств грунтов

Инженерно-геологический элемент и его номер	Слой 1	Слой 2	Слой 3
Показатели физико-механических свойств			
Влажность природная W, %		6	5
Коэффициент пористости e, д.е.		0,66	0,58
Плотность ρ , т/м ³ природной влажности		1,69	1,77
Плотность в сухом состоянии ρ_d , т/м ³		1,60	1,68
Удельное сцепление C, кПа		4	2
Угол внутреннего трения, градус		30	36

2. Фундамент заложен на глубине 3.6 м.

3. Грунтовые воды на глубине 10 метров не обнаружены.

2.2 Определение наименования грунтов основания

Наименование песчаного грунта определяется по гранулометрическому составу, в зависимости от плоскости его сложения и коэффициенту водонасыщения.

Коэффициент пористости приведен в таблице 2.1

Степень водонасыщения грунта определяется по формуле (2.1):

$$S_r = \frac{0,01 \cdot W \cdot \gamma_s}{e \cdot \gamma_w} \quad (2.1)$$

γ_s - удельный вес воды, кН/м³ ;

e – коэффициент пористости;

W - влажность грунта в естественном состоянии, %;

γ_w - удельный вес частиц скелета грунта, кН/м³ ;

$$S_r = \frac{0,01 \cdot 6 \cdot 15}{0,66 \cdot 10} = 0,13 \text{ - степень водонасыщения 2 слоя}$$

$$S_r = \frac{0,01 \cdot 5 \cdot 16}{0,58 \cdot 10} = 0,14 \text{ - степень водонасыщения 3 слоя}$$

2.3 Существующий фундамент

2.3.1 Сбор и определение нагрузок на фундамент под внешние стены

Сбор нагрузок до реконструкции приведен в табл. 2.2.

Таблица 2.2 Определение нагрузок до реконструкции

Нагрузка	Нормативная нагрузка, кН/м ²	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, кН/м ²
1	2	3	4
Чердачное перекрытие			
Постоянные: Собственный вес чердачного	0,7	1,3	0,91

помещения			
Временные: Снеговая нагрузка	1,68	1,4	2,352
Итого:	$g_{n1}=2,38$		$g_{ч.}=3,252$
Покрытие			
Постоянные: От собственного веса многопустотной плиты покрытия	3	1,1	3,3
От утеплителя (жестких минераловатных плит) $\delta=120\text{мм}$, $\rho=1\text{кН/м}^3$	0,12	1,3	0,156
От слоя цементно- песчаного раствора, $\delta=25$ мм, $\rho=16\text{кН/м}^3$	0,4	1.3	0.52
Итого:	$g_{n2}=3,52$		$g_{\text{пок.}}=3,976$
Стены			
Постоянные: От стены кирпичной из силикатного кирпича $\delta=510\text{мм}$	9	1,3	11,7

Итого:	$g_{n3}=9$		$g_{ст.}=11,7$
Перекрытия			
Постоянные:			
От собственного веса многопустотной плиты перекрытия	3	1,1	3,3
цементно- песчаная стяжка 20мм	0,34	1,3	0,442
паркетная доска 20мм	0,12	1,3	0,156
Временные:			
Нормативная равномерно распределенная нагрузка на перекрытие	1,5	1,2	1,8
Итого:	$g_{n4}=4,96$		$g_{пер.}=5,698$

После определения всех нагрузок, следует рассчитать нормативную и расчетную нагрузки на фундамент по формулам (2.2) и (2.3)

$$N_{ni} = g_{n1} \cdot W_{cm.} + g_{n2} \cdot W_{cm.} + g_{n4} \cdot W_{cm.} \cdot (n-1) + g_{n3} \cdot l_{cm} \cdot h_{cm.} \quad (2.2)$$

Где:

g_{n1} – нормативная нагрузка на чердачное перекрытие, кН/м²;

g_{n2} – нормативная нагрузка на покрытие, кН/м²;

g_{n3} – нормативная нагрузка на стены, кН/м²;

g_{n4} – нормативная нагрузка на перекрытие, кН/м²;

n – количество этажей;

$W_{ст.}$ – грузовая площадь стены, m^2 ;

l – длина грузовой площади стены, м;

h – высоты стены, м;

$$N_i = g_{ч.} \cdot W_{ст.} + g_{пок.} \cdot W_{ст.} + g_{пер.} \cdot W_{ст.} \cdot (n-1) + g_{ст.} \cdot l \cdot h_{ст.} \quad (2.3)$$

Где:

$g_{ч.}$ – расчетная нагрузка на чердачное перекрытие, $кН/м^2$;

$g_{пок.}$ – расчетная нагрузка на покрытие, $кН/м^2$;

$g_{ст.}$ – расчетная нагрузка на стены, $кН/м^2$;

$g_{пер.}$ – расчетная нагрузка на перекрытие, $кН/м^2$;

Нормативная и расчетная нагрузка до реконструкции:

$$\begin{aligned} N_{ni} &= 2,38 \cdot 43,6 + 3,52 \cdot 43,6 + 4,96 \cdot 43,6 \cdot (3-1) + 9 \cdot 27,25 \cdot 11,2 = \\ &= 3436кН \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N_i &= 3,252 \cdot 43,6 + 3,976 \cdot 43,6 + 5,698 \cdot 43,6 \cdot (3-1) + 11,7 \cdot 27,25 \cdot 11,2 = \\ &= 4382кН \end{aligned}$$

3 Технология ремонтно-строительных работ

Технологическая карта разработана на отделку стен шахтинской керамической плиткой 200х400.

3.1 Область применения

Стены из керамических плиток устраивают в помещениях с повышенной влажностью пола и стен водой и периодическим движением людей, а также автомобильного транспорта на резиновых покрышках:

- в влажных помещениях промышленных зданий;
- в магазинах и торгово-выставочных павильонах;
- в общественных зданиях;
- в общественных зданиях санитарно-бытового обслуживания (прачечные, бани, душевые);
- в коридорах больниц и операционных комнатах;
- в коридорах жилых зданий и лестничных клеток;
- в санитарных узлах, ваннах комнат, кухонных помещений;

3.2 Организация и технология выполнения работ

3.2.1 Требования законченности подготовительных работ

До начала отделки в помещениях ванных комнат и санитарных узлов должны быть проделаны данные виды работ:

- подготовлено основание под стены
- смонтированы сантехнические разводки
- установлены ванны;
- установлены кронштейны для установки санитарно-технических приборов;

3.2.2 Определение объемов работ

Ведомость объемов работ, потребности в материалах представлены в таблицах 3.1-3.2.

Таблица 3.1 – ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Объем работ
1	1-смачивание водой основания 2-установка маяков 3- подгонка и резка плиток 4-нанесение прослойки из готового раствора 5- смачивание плиток водой или водным раствором и их по указанному рисунку в один или более цветов	1 м ²	388,8
2	1- заделка швов 2- зачистка покрытия	1 м ²	388,8

Таблица 3.2 – ведомость потребности в материалах

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Норма расхода	Общий расход
1	Керамическая плитка 200x400	1 м ²	1,03 м ² для 1 м поверхности	400,46
2	Клей для плитки «КНАУФ-Флизен»	кг	5кг на м ² прослойки	1944
3	Грунтовка «Церезит СТ 17»	л	2л на 1 м ²	777,6

3.3 Методы и последовательность производства работ

Работы по отделке стен санитарных узлов и ванных комнат из керамической плитки выполняются в следующей технологической последовательности:

а) при отделке плиток методом поштучного укладывания:

- промывка швов, зачистка основания;
 - разметка основания, установка маяков;
 - подгонка плиток, разделение по размеру, цвету, оттенкам и резка их при необходимости;
 - укладка на основание прослойки из раствора толщиной не более 15 мм
 - укладка плиток по указанному рисунку;
 - заливка швов раствором и зачистка стен
- б) при укладке плиток с помощью шаблонов:
- промывка, очистка основания;
 - разделение плиток по размеру, цвету и тону;
 - крепление маяков на расстоянии 1 м друг от друга;
 - укладка и разравнивание раствора рейкой по маякам;
 - установка шаблона на уложенный раствор по фризовому ряду;
 - укладка керамических плиток в ячейки шаблона;
 - выравнивание плиток путем простукивания полутерком;

3.4 Требования к качеству и приемке работ

Должны быть выполнены следующие условия:

- Устранены и заделаны все временные отверстия под оборудование в стене.
- Проложена скрытая проводка
- Закончена отрисовка систем отопления
- Уборка территории от строительного мусора

3.5 Потребность в материально-технических ресурсах

Таблица 3.3 - Потребность в инструменте, приспособлениях и инвентаре

№ п/п	Наименование	Марка, Технологическая характеристика	Ед. изм.	Кол-во	Наименование
1	Лопатка для работы по отделке плиткой	Тип ЛП ГОСТ 9533-81	шт	5	

2	Деревянный молоток по плитке			5	
3	Плиткорез роликовый			5	Резка плиток
4	Уровень гибкий водяной	УС1-300 <u>9416-83</u>	<u>ГОСТ</u>	5	
5	Шаблон для Сортировки плитки			5	Сортировка плиток

Потребность в материалах, полуфабрикатах и конструкциях указана в таблице 3.2 раздела 3.2.2

3.6 Безопасность труда, пожарная и экологическая безопасность

3.6.1 Требования по безопасности труда

Общие требования безопасности

1. Облицовщики, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки для работы монтажниками и не имеющие противопоказаний по возрасту по выполняемой работе, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти:

- обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры(обследования) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России;

- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда.

2. Облицовщики обязаны соблюдать требования безопасности труда для обеспечения защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- повышенная запыленность или загазованность воздуха рабочей зоны;
- расположение рабочих мест на значительной высоте;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях оборудования и материалов;

- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание в которой может произойти через тело человека.

3. Для защиты от механических воздействий облицовщики обязаны использовать предоставляемые работодателями бесплатно комбинезоны хлопчатобумажные, рукавицы комбинированные, костюмы на утепляющей прокладке и валенки для зимнего периода года.

При нахождении на территории стройплощадки облицовщики должны носить защитные каски.

Кроме того, при обработке камней следует использовать респиратор и защитные очки.

4. Находясь на территории строительной (производственной) площадки, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах, облицовщики обязаны выполнять правила внутреннего распорядка, принятые в данной организации.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на указанные места запрещается.

Требования безопасности во время работы

1. В процессе работы облицовщики обязаны соблюдать следующие требования безопасности:

а) выполнять обработку (пиление, сверление, шлифование, полирование) облицовочных камней в специально отведенных для этого местах на станках или с применением механизированного инструмента. Запрещается производить обработку камней, лежащих или установленных на настилах лесов и подмостей;

б) не осуществлять распиловку камней без ограждения абразивного круга;

в) применять защитные экраны между станками при обработке камней несколькими облицовщиками, работающими на расстоянии менее 3 м друг от друга;

г) при сухой обработке камней в помещениях пользоваться пылеотсасывающими устройствами;

д) при подгонке камней ручным или механизированным инструментом ударного действия пользоваться защитными очками;

е) при укладке облицовочных плиток на цементном растворе пользоваться резиновыми напальчниками или тонкими резиновыми перчатками, при этом предварительно натерев руки тальком или порошком из мела;

ж) при укладке облицовочных материалов на горячие мастики разогревать и переносить мастику в заправленной брезентовой одежде, рукавицах и закрытой обуви; переносить мастику в бачках, специально предназначенных для этих целей и оборудованных крышками с запирающимися устройствами;

2. Облицовщики, работающие с ручными электрическими машинами, должны иметь I группу по электробезопасности и II группу при работе ручными электрическими машинами класса I в помещениях с повышенной опасностью.

Электроинструмент, светильники и машины с электроприводом следует подключать к сети при помощи штепсельных разъемов.

3. При использовании абразивного инструмента следует убедиться в отсутствии трещин на абразивном круге. Применяемый инструмент должен иметь ограждение абразивного круга, прочно закрепленное на корпусе.

4. Для прохода на рабочее место облицовщики должны использовать оборудованные системы доступа (трапы, стремянки, приставные лестницы).

5. При нанесении раствора на потолочную или вертикальную поверхность вручную или при помощи форсунки облицовщики должны находиться сбоку от места набрызга раствора. Для защиты глаз следует пользоваться защитными очками.

6. Запрещается выполнять работы с подмостей, лесов или лестниц, имеющих трещины, изломы, деформацию и другие дефекты несущих элементов.

Требования безопасности по окончании работы

1. По окончании работы облицовщики обязаны:

а) отключить от сети применяемый механизированный инструмент и убрать его в отведенное для этого место;

- б) привести в порядок рабочее место;
- в) сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникающих при работе на производстве.

3.6.2 Требования пожарной безопасности

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно ППБ-01-93, зарегистрированных Минюстом России 27 декабря 1993 г. № 445

1. В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено, а пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50 м.

2. Запрещается скапливать на площадках воспламеняющиеся вещества, их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

3. Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, рабочем состоянии. Оборудование для противодействия пожара всегда должно быть свободно для открытого доступа и свободного прохода.

4. На рабочих местах, где используются электроинструменты или приборы, не разрешаются действия с использованием открытого огня или вызывающие искрообразование.

3.6.3 Экологическая безопасность

Согласно Федеральному закону от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды", а также СП 11-102-97 "Инженерно-экологические изыскания в строительстве":

1. Общие требования в области охраны окружающей среды при строительстве зданий.

Строительство зданий, оказывающих прямое или косвенное отрицательное воздействие на окружающую среду, осуществляются в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды. При этом должны предусматриваться меры по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

Нарушение требований в области охраны окружающей среды влечет за собой приостановление по решению суда строительства зданий.

2. При строительстве зданий должна обеспечиваться экологическая безопасность с учетом ближайших и отдаленных экологических, экономических, демографических и иных последствий эксплуатации указанных объектов и соблюдением приоритета сохранения благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

3. При строительстве зданий запрещается изменение стоимости проектных работ и утвержденных проектов за счет исключения из таких работ и проектов планируемых мероприятий по охране окружающей среды.

4. Строительство зданий должно осуществляться по утвержденным проектам с соблюдением требований технических регламентов в области охраны окружающей среды.

3.7 Технико-экономические показатели

3.7.1 Калькуляция затрат труда и машинного времени

Калькуляция затрат труда и машинного времени представлена в таблице 3.4.

Таблица 3.4 Калькуляция затрат труда и машинного времени

№ п/п	Наименование работ	Обоснование ЕНиР, ГЭСН	Ед. изм.	Объем работ	Затраты труда			Затраты времени машин			Состав звена
					Норма времени, чел-час	Потребное кол-во на весь объем		Норма времени, маш-час	Потребное кол-во на весь объем		
						чел-час	чел-дн		маш-час	маш-час	маш-см
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	смачивание водой основания	Е8-1-35	м ²	388,8	1,9	738,7	92,3	-	-		2
2	установка маяков										
3	подгонка и резка плиток										
4	смачивание плиток										

3.7.2 График производства работ

1. График разрабатывается отделку керамической плиткой стен ванных комнат и санитарных узлов и делается в хаотичном порядке; 2) на графике указываются следующие положения: период выполнения работ, рабочие дни по плану

2. Привести расчеты продолжительности выполнения работ, критерии приема количества смен, критерии расчета и принятия решений по определению количественного состава звена рабочих!

$$П = T_p / n \cdot k, (\text{дн})$$

Срок выполнения работ рассчитывается исходя из формулы:

$$П = \frac{T_p}{n \cdot k}, [\text{дн}] \quad (3.2.1)$$

Коэффициент неравномерности движения рабочих:

$$K_{\text{нер.дв.раб.}} = \frac{R_{\text{max}}}{R_{\text{ср}}}, \quad (3.2.2)$$

$$R_{\text{ср}} = \frac{\sum T_p}{П}, [\text{чел}] \quad (3.2.3)$$

где: $\sum T_p$ – суммарная трудоемкость работ, чел-дн;

П - продолжительность работ по графику.

$$R_{\text{ср}} = \frac{241}{22} = 12 \text{ чел}$$

$$R_{\text{max}} = 34 \text{ чел}$$

$$K_{\text{нер.дв.раб.}} = \frac{34}{12} = 2,8$$

Состав звена согласно рекомендациям ЕНиР принимаем: монтажник 4р-1, 3р-1.

3.8 Определение технико-экономических показателей

1. Суммарная трудоемкость рабочих отделки стен керамической плиткой

$$T_M = 92 \text{ чел-дн}$$

2. Продолжительность работ = 46 дней;

3. Наибольшее количество задействованных рабочих $R_{\text{max}} = 2 \text{ чел}$;

4. Среднее количество задействованных рабочих на строительной площадке $R_{\text{ср}} = 2 \text{ чел}$;

5. Коэффициент неравномерности движения рабочих $K = 1,33$;

4 Организация ремонтно-строительных работ

В данном разделе был разработан строительный генеральный план для жилого 10 этажно дома г.Чебоксары микрорайона «Восход». Произведен подбор крана и временных сооружений.

4.1 Подбор машин и механизмов для производства работ

В данном пункте производится расчет и подбор кранов. Выбор грузоподъемного крана зависит от его технических характеристик а в частности : грузоподъемность, наибольший вылет стрелы, наибольшая высота подъема

Подбор стрелового крана:

Высота подъема крюка:

$$H_k = h_0 + h_3 + h_э + h_{ст}, \text{ м}; \quad (4.1)$$

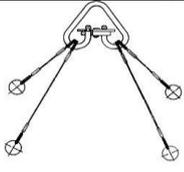
Где:

h_0 – превышение монтажного горизонта над уровнем стоянки крана, м; h_3 – запас по высоте для обеспечения безопасности монтажа; $h_э$ – высота поднимаемого элемента, м; $h_{ст}$ – высота строповки от верха элемента до крюка крана, м.

$$H_k = 35,3 + 2 + 0,25 + 4,2 = 41,7 \text{ м}$$

Таблица 4.1 – Ведомость грузозахватных приспособлений

№ п/п	Наименование монтируемых элементов	Масса элемента, т	Наименование грузозахватного устройства, его марка	Эскиз	Характеристика		Высота строповки, h ст, м
					Грузо-, подъем-ность, т	Масса, т	
1	Самый тяжелый	2,80	Строп четырехветв		3	0,09	4,2

	элемент, удаленный по высоте и длине – плита перекрытия		евоЙ, 21059М-28				
--	---	--	--------------------	--	--	--	--

По формуле (4.2) определяем вылет крюка (стрелы):

$$L_{\text{к.баш}} = \frac{a}{2} + b + c \quad (4.2)$$

где:

a – ширина подкранового пути;

b – расстояние от оси головки подкранового рельса до ближайшей выступающей части здания с учетом балконов, эркеров и других элементов, в м;

c – расстояние от центра тяжести монтируемого элемента до выступающей части здания со стороны крана, в м.

$$L_{\text{к.баш}} = \frac{4,5}{2} + 2,5 + 12,59 = 17,34 \text{ м}$$

По формуле (4.3) определяем грузоподъемность:

$$Q_{\text{к}} = Q_{\text{э}} + Q_{\text{пр}} + Q_{\text{гр}} \quad (4.3)$$

где:

$Q_{\text{э}}$ – вес монтируемого элемента, в т;

$Q_{\text{пр}}$ – вес монтажных приспособлений, т

$Q_{\text{гр}}$ – вес грузозахватного устройства, т.

$$Q_{\text{к}} = 2,8 + 0,09 + 0,3 = 3,19 \text{ т}$$

С учетом запаса 20%

$$Q_{расч} = 1,2 \times Q_k$$

$$Q_{расч} = 1,2 \times 3,19 = 3,828 \text{ т.}$$

По формуле (4.4) определим максимальный расчетный момент:

$$M_{max} = Q_{расч} \times L, \text{ тм} \quad (4.4)$$

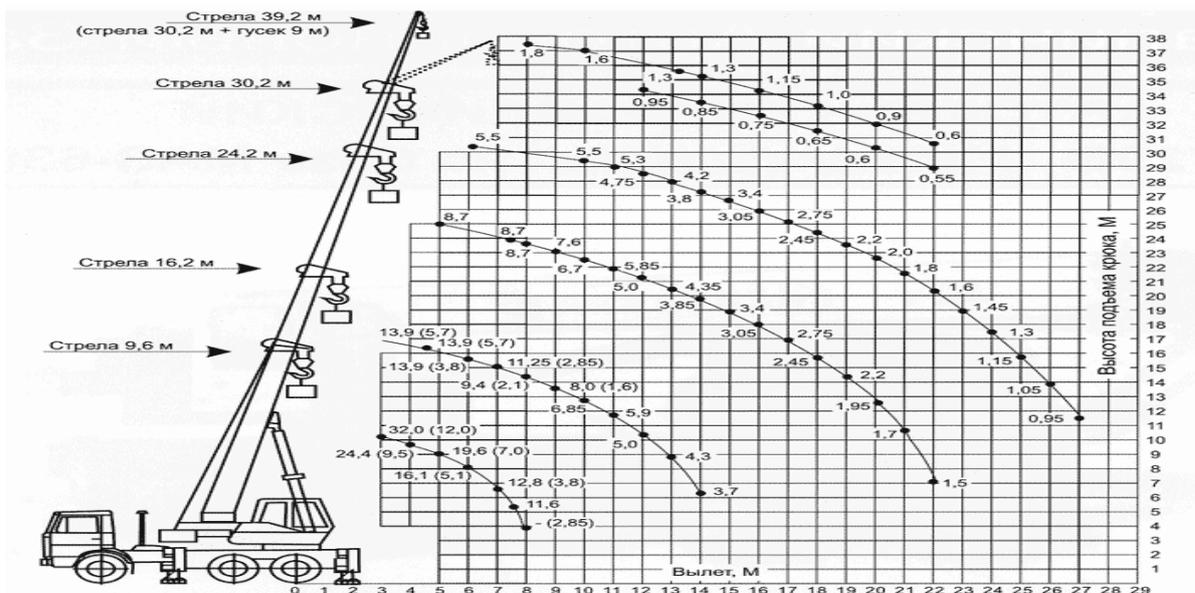
$$M_{max} = 3,828 \times 17,34 = 66,38 \text{ тм}$$

По полученным данным подбираем кран (см. таблицу 4.2).

Таблица 4.2 - Технические характеристики башенного крана КБ-100.3

Наим-ние монтаж-го э-та	Мас. Э-та Q, т	Выс. Подъе. крюка H, м	Выл.стр. L _{к.баш}	Грузоподъемность крана Q _{крана} , Т	
				Q _{min}	Q _{max}
Поддон с кирпичами	3,2	48	25	4	8

График 4.1 – График зависимости грузоподъемности от вылета стелы



4.2 Подбор временных зданий

Для стабильной работы рабочих и ИТР, на территории строительной площадки предусматриваются временные сооружения и здания.

По назначению временные здания и сооружения разделяются на: производственные, административные, складские, санитарно-бытовые.

Их расположение регламентируется противопожарными правилами и правилами техники безопасности, вне территории, предназначенной для застройки. Временные здания должны быть отдалены от объектов, выделяющих вредные испарения пыль на расстояние не менее 50 м.

Таблица 4.3 – Экспликация временных зданий

Наименование здания	Площадь здания, м ²	Размеры АхВ, м	Количество зданий	Характеристика
Прорабская	23	9х2,7х2,7	1	420-01-3
Проходная	6	2х3	2	Сборно-разборная 2х3
Гардеробная	18	6,7х3х3	2	31315-1
Помещения для приема пищи и обогрева	16	6,5х2,6х2,8	1	4078-100-00.000.СБ

4.3 Разработка строительного генерального плана

Строительные площадки имеет 2 въезда на территорию также устанавливаются проходные пункты на въездах. Территория, оказавшаяся в опасной зоне работы крана, обозначается специальными знаками. Во время строительства используются временные дороги. Скорость движения транспорта ограничивается до 5-10 км\ч.

5. Экономика в строительстве

5.1 Объектная смета № ОС-02-01

Общестроительные работы

№	Код по УПСС	Наименование работ и затрат	Расч. ед.	Кол-во	Показатель по УПСС, руб/м ²	Общая стоимость, руб.
1	УПСС 1.03-011	Внутренняя отделка (стены, потолки)	1 м ²	920 м ²	1474	1356080
Итого по смете:						1356080

5.2 Объектная смета № ОС-07-01

Благоустройство

№	Код УПСС	Наименование работ и затрат	Расч. ед.	Кол-во	Показатель УПСС, руб/м ²	Общая стоимость, руб.
1	3.2-01-001	Озеленение участка с устройством газонов и посадкой деревьев и кустарников	100м ²	0,87	71713	62390
Итого:						62390
	3.1-01-001	Асфальтобетонное покрытие тротуаров с щебеночно-песчаным	1 м ²	67	1215	81405

		основанием				
Итого:						81405
Итого по смете:						143795

5.3 Сводный сметный расчёт стоимости строительства

Составлен в ценах по состоянию на 1 марта 2017г.

№ п.п.	Номера сметных расчётов и смет	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость				Общая сметная стоимость, тыс. руб.
			строитель-ных (ремонтно-строитель-ных работ)	монтаж-ных работ	Обо рудо,, меб ели и инв ент	Пр о-чи х зат рат	
1	2	3	4	5	6	7	8
2	ОС-02-01	<u>Глава 2.</u> Основные объекты строительства. Жилой дом Общестроительные работы	1356080				1356080
7	ОС-07-01	<u>Глава 7.</u> Благоустройство и озеленение территории	143795				143795
		Итого по главам 1-7	1499875				1499875
8		<u>Глава 8.</u> Временные здания и сооружения.					

	ГСН 81-05-01-2001	1,1% от стоимости СМР. Средства на строительство и разработку титульных временных зданий и сооружений	12245	4254			16499
		Итого по главам 1-8	1512120	4254			1516374
9	ГСН 81-05-02-2001	<u>Глава 9.</u> Прочие работы и затраты. Дополнительные затраты при производстве СМР в зимнее время. Удорожание 0,4%	6065				6065
		Итого по главам 1-9	1518185	4254			1522439
10	Приказ Федерального агентства по строительству и ЖКХ	<u>Глава 10.</u> Содержание службы заказчика-застройщика (технического надзора) строящегося здания. 1,2% (гл.1-9)	18269				18269
12	МДС 81-35.2004 п.4.9в	Глава 12. Авторский надзор 0,2% (гл.1-9)	3044				3044
		Итого по главам 1-12	1539498	4254			1543752
	МДС 81-35-2004	Резерв средств на непредвиденные работы и затраты					

	п.4.9в	2% (гл.1-12)	30875				30875
		Итого	1570373	4254			1574627
		НДС 18%	283432				283432
		Всего по смете					1858059

6 Безопасность и экологичность объекта

6.1 Технологическая характеристика объекта

Планировка микрорайона «Восход» г.Чебоксары.

Технологический паспорт объекта представлен в таблице 6.1

Таблица 6.1 - Технологический паспорт технического объекта

№ п/п	Технологическая операция	Производимые работы	Должность работника	Оборудование	Расходные материалы
1	Монтаж плит перекрытия	Укладка и монтаж плит перекрытия	Монтажник стальных и ж/б железобетонных конструкций	Мастерок, лом, кувалда, кран, угловая шлифовальная машина	Плита перекрытия

6.2 Идентификация профессиональных рисков

Идентификация профессиональных рисков представлено в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Идентификация профессиональных рисков

№п/п	Выполняемая операция	Вредоносный производственный фактор	Опасный или вредоносный производственный фактор
1	Монтаж плит перекрытия	Падение плиты, Работы на высоте.	Кран башенный, строительные леса, подмости

6.3 Методы и средства снижения воздействия опасных и вредных производственных факторов

Методы и средства снижения воздействия опасных и вредных производственных факторов представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Методы и средства снижения воздействия опасных и вредных производственных факторов.

№ п/п	Вредный производственный фактор	Организационно-технические методы и технические средства защиты, частичного снижения, полного устранения опасного и / или вредного производственного фактора	Средства индивидуальной защиты работника
1	2	3	4
1	Падение плиты, Работы на высоте.	Ознакомление и соблюдение техники безопасности	Комбинезон хлопчатобумажный с пропиткой от общих производственных загрязнений,
2	Ненадежное крепление груза, неисправность механизма	Регулярная проверка и обслуживание механизма, Проверка крепления груза пред подъемом.	ботинки кожаные с жестким подноском, перчатки резиновые, каска строительная, очки защитные

6.4 Обеспечение пожарной безопасности

Таблица 6.4.1 – Определение классов и опасных факторов пожара

№ п/п	Участок, подразделение	Оборудование	Класс	Опасные факторы пожара	Сопутствующие факторы
1	Планировка микрорайона «Восход» г.Чебоксары	Сварочный аппарат, электрический инструмент	Класс В	Пламя, тепловой поток; повышенная концентрация токсичных продуктов	образующиеся радиоактивные и токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных

				горения и термического разложения; снижение видимости в дыму пониженная концентрация кислорода	пожаром технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества горящего технического объекта;
--	--	--	--	--	--

Таблица 6.4.2 - Технические средства обеспечения пожарной безопасности.

Первичные средства пожаротушения	Мобильные средства пожаротушения	Стационарные установки и системы пожаротушения	Средства пожарной автоматики	Пожарное оборудование	Средства индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре	Пожарный инструмент (механизированный и немеханизированный)	Пожарные сигнализация, связь и оповещение.
переносные и передвижные огнетушители	пожарные автомобили	Пожарные гидранты	системы передачи извещений о пожаре	Пожарный гидрант	Средства индивидуальной защиты организма, пути эвакуации	топор, багор, лом, крюк, разжим гидравлический, дверевскрыватьель, гидроразрывники	Автоматический пожарный извещатель, Телефоны пожарной службы 01 и 112

Таблица 6.4.3 - Организационные (организационно-технические) мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Наименование объекта	Наименование видов реализуемых организационных (организационно-технических) мероприятий	Нормативная документация
Планировка микрорайона «Восход» г.Чебоксары	определены порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение; определены и оборудованы места для курения; установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды.	Постановление правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме»

6.5 Идентификация экологических факторов

Таблица 6.5.1 – Идентификация экологических факторов

Наименование объекта	Структурные составляющие технического объекта, производственно-технологического процесса.	Негативное экологическое воздействие технического объекта на атмосферу	Негативное экологическое воздействие технического объекта на гидросферу	Негативное экологическое воздействие технического объекта на литосферу
1	2	3	4	5
Планировка микрорайона «Восход» г.Чебоксары	Земляные работы, надземные работы, монтажные работы, работа автотранспорта.	выхлопные газы	Мойка колес от грязи	Строительный мусор

Таблица 6.5.2 – Мероприятия по снижению антропогенного воздействия на окружающую среду

Наименование технического объекта	Планировка микрорайона «Восход» г.Чебоксары
Мероприятия по уменьшению отрицательного антропогенного воздействия на атмосферу	Организация работы органов местного самоуправления по регулированию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий
Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на гидросферу	Обоснованное потребление водных ресурсов, устранение вредных производственных сточных вод со строительной площадки в ливневую канализацию, осуществление мероприятий по уменьшению потребления воды, стимулирование рационального её использования
Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на литосферу	Механическое удаление загрязняющих веществ и вывоз их на специально оборудованные свалки

6.6 Заключение по разделу «Безопасность и экологичность технического объекта»

1. В разделе «Безопасность и экологичность технического объекта» предоставлена характеристика строительного процесса, монтажа плит перекрытия, операции, должности рабочих, механизмы оборудование и требуемые материалы (таблица 6.1.1).
2. Произведена оценка профессиональных рисков по строительному объекту (таблица 6.2.1) – монтаж плит перекрытия. В качестве опасных и вредных производственных факторов идентифицированы следующие: работа на высоте, работа на строительных лесах, плохое крепление груза (плит)
3. Принят ряд мер и средств по снижению профессиональных рисков в частности, защита от пыли и опасных веществ является снижение вредных веществ в зоне рабочей площадки объекта. Способы и предметы экипировки защиты рабочих приведены в таблице 6.3.1.
4. Спланированы ряд мер по обеспечению пожарной безопасности строительного объекта. Присвоен класса пожара и опасных факторов пожара и разработка средств, методов и мер обеспечения пожарной безопасности (таблица 6.4.1.1). Разработаны средства, методы и меры обеспечения пожарной безопасности (таблица 6.4.2.1). Разработаны мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на техническом объекте (таблица 6.4.3.1).
5. Определены экологические факторы (таблица 6.5.1) и спланировано ряд мероприятий по обеспечению экологической безопасности на рабочем объекте (таблица 6.5.2).

Заключение

В данной бакалаврской работе разработан проект по планировке микрорайона «Восход» города Чебоксары. Городской микрорайон имеет всю инфраструктуру, включая здания с социальной обеспеченностью граждан. Также рассчитана вертикальная планировка улиц и улично-дорожной сети.

Список использованных источников

1. СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий [Текст]. – введ. 01.06.04. – Москва : Госстрой России, 2004. – 140 с.
2. СП 131.13330.2012. Строительная климатология [Текст]. – введ. 01.01.13. – Москва : Минрегион России, 2012. – 109 с.
3. СП 4.13130.2013. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям [Текст]. – введ. 24.06.2013. – Москва : МЧС России, 2012. – 128 с.
4. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения [Текст]. – введ. 01.01.2013. – Москва : Минрегион России, 2012. – 78 с.
5. Чикота, С. И. Архитектура [Текст] : учеб. для студ. ВПО, обуч. по направлению 270100 "Стр-во" / С. И. Чикота. – Москва : АСВ, 2010. – 151 с. : ил. – Библиогр.: с. 141-142. – Прил.: с. 143-149. – ISBN 978-5-93093-718-3.
6. Техничко-экономические основы эксплуатации, реконструкции и реновации зданий [Текст] : учеб. пособие / С. Б. Сборщиков [и др.]. – Москва : АСВ, 2007. – 190 с. : ил. – Библиогр.: с. 178-181. – Прил.: с. 182-188. – ISBN 978-5-93093-516-5.
7. Далматов Б.И. «Основания и фундаменты», часть 2. М.: Стройиздат 2002.
8. Данилов Н.Н. «Технология строительных процессов». М.: Высшая школа, 2001.
9. ЕНиР Сборник Е-4. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций / ГОССТРОЙ СССР. - М.: Стройиздат, 1987

10. ЕНиР. Сборник Еб. Плотничные и столярные работы. М. Стройиздат, 1979.
11. СП 82.13330.2011. Благоустройство территорий [Текст]. – введ. 18.07.2011. – Москва : Минрегион России, 2012. – 104 с.
12. Справочник современного проектировщика [Текст] / Г. Б. Вержбовский [и др.] ; под общ. ред. Л. Р. Маиляна. – Изд. 2-е. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 541 с. : ил. – (Строительство и дизайн). – Библиогр.: с. 529-537.
13. СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*. [Текст]: утв. Минрегион России 29.12.2011: дата введения 01.01.2013. – М.: ООО «Аналитик», 2012. – 82 с.
14. Калугин А. В. Деревянные конструкции : учеб. пособие для вузов / А. В. Калугин. - Гриф МО. - Москва : АСВ, 2003. - 223 с. : ил. - Библиогр.: с.222.
15. Металлические конструкции : учебник / Ю. И. Кудишин [и др.] ; под ред. Ю. И. Кудишина. - 11-е изд., стер. ; Гриф МО. - Москва : Академия, 2008. - 681 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 675.
16. Маслова, Н.В. Организация и планирование строительства : учебно-методическое пособие / Н.В. Маслова. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2012. – 104 с. : обл.
17. Горина Л.Н., Фесина М.И. Раздел выпускной квалификационной работы «Безопасность и экологичность технического объекта». Уч.-методическое пособие. - Тольятти: изд-во ТГУ, 2016. –51 с.
- 18.Травин, В. И. Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий [Текст] : учеб. пособие для архитектурных и строительных спец. вузов / В. И. Травин. – Изд. 2-е. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. – 251 с. : ил. – (Учебники и учебные пособия). – Библиогр.: с. 249-251.

19. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений [Текст]. – Взамен ГОСТ 21.501-93; введ. 01.05.2013. – Москва :Стандартинформ, 2013. – 45 с.

20. Сметное дело и ценообразование в строительстве [Электронный ресурс] : метод. указания к практ. занятиям и задания для самостоятельной работы / сост. О. Н. Антоян [и др.]. - Волгоград :ВолгГАСУ, 2012. - 29 с.

21. Конструкции гражданских зданий [Текст] : учеб. пособие / М. С. Туполев [и др.] ; под общ. ред. М.С. Туполева. – Стер. изд. ; Гриф УМО. –Москва : Архитектура-С, 2006. – 239 с. : ил. –Библиогр.: с. 235-236.