

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Работа выполнена в СКБ

«Проектирование и информационное моделирование зданий и сооружений»

СОГЛАСОВАНО

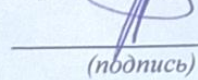
Начальник отдела ОНиПКРС

 Е.М. Димитриади
(подпись)

« 05 » 02 20 24 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

 А.В. Космынин
(подпись)

« 05 » 02 20 24 г.

Декан факультета кадастра и
строительства

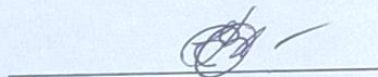
 Н.В. Гринкруг
(подпись)

« 05 » 02 20 24 г.

«Разработка Строительного генерального плана для объекта "25-этажный
жилой дом в г. Хабаровске»

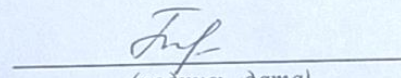
Комплект проектной документации

Руководитель СКБ


(подпись, дата)

Е.В. Журавлева

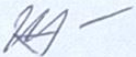
Руководитель проекта


(подпись, дата)

И.В. Погорельских

Комсомольск-на-Амуре 2024

Карточка проекта

Название	Разработка Строительного генерального плана для объекта «25-этажный жилой дом в г. Хабаровске»
Тип проекта	техническое творчество (инициативный),
Исполнители	Студент Шестакова В.Д. гр. 8УЗ-1 
Срок реализации	Январь 2024-май 2024

Использованные материалы и компоненты

Наименование	Количество, шт.
План	1
Разрез	1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ЗАДАНИЕ на разработку

Название проекта: Разработка Строительного генерального плана для объекта "25-этажный жилой дом в г. Хабаровске

Назначение: Проект предназначен для определения состава и размещения объектов строительного хозяйства в целях максимальной эффективности их использования и с учетом соблюдения требований охраны труда. важнейшая составная часть технической документации и основной документ, регламентирующий организацию площадки и объемы временного строительства.

Область использования: будет использован при строительстве объекта 25-этажный жилой дом в г. Хабаровске.

Функциональное описание проекта: Обеспечение безопасности производства работ, рациональное размещение грузоподъемного механизма, оптимизация транспортного хозяйства, расчет площади слатов, обеспечение комфортных условий труда рабочих.

Техническое описание: Разработка строительного генерального плана, на котором размещен объект капитального строительства (жилое здание), выбран грузоподъемный механизм, в неопасной зоне действия крана размещены временные здания и сооружения. Обеспечена пожарная безопасность и безопасность людей. Участвующих и не участвующих в строительстве.

Тип разрабатываемого проекта: (двумерные чертежи) архитектурно-строительные чертежи, расчеты.

Применяемые САПР -системы: ПК «Autodesk AutoCAD».

План работ:

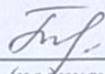
Наименование работ	Срок
Разработка расчетов	Январь 2024- март2024
Разработка архитектурно-строительного чертежа	Апрель 2024-мая 2024

Перечень графического материала:

1. Расчетная часть
2. Графическая часть

Строительный генеральный план

Руководитель проекта



(подпись, дата)


И.В. Погорельских

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ПРОЕКТ

«Разработка Строительного генерального плана для объекта 25-этажный
жилой дом в г. Хабаровске»

Руководитель проекта



(подпись, дата)

И.В. Погорельских

Комсомольск-на-Амуре 2024

Содержание

1	Общие положения	23
1.1	Наименование проекта	23
1.2	Наименования документов, на основании которых ведется проектирование проекта.....	23
1.3	Перечень организаций, участвующих в разработке проекта	23
2	Привязка грузоподъёмного механизма на стройгенплане, определение рабочих и опасных зон действия монтажных кранов.....	24
3	Транспортное хозяйство.....	25
4	Расчет складского хозяйства.....	26
5	5 Расчет водоснабжения	28
6	Расчет электроснабжения.....	29
7	Временные здания административно-хозяйственного и культуно-бытового назначения.....	34

1 Общие положения

1.1 Наименование проекта

Полное наименование проекта – «Разработка Строительного генерального плана для объекта 25-этажный жилой дом в г. Хабаровске».

1.2 Наименования документов, на основании которых ведется проектирование проекта

Проектирование «Разработка Строительного генерального плана для объекта 25-этажный жилой дом в г. Хабаровске» осуществляется на основании требований и положений следующих документов:

- задание на разработку.
- СНиПы

1.3 Перечень организаций, участвующих в разработке проекта

Заказчиком проекта «Разработка Строительного генерального плана для объекта "25-этажный жилой дом в г. Хабаровске» является Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет» (далее заказчик), находящийся по адресу: 681013, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, Ленина пр-кт., д. 17.

Исполнителями проекта «Разработка Строительного генерального плана для объекта "25-этажный жилой дом в г. Хабаровске» являются проектировщики студенческого конструкторского бюро «Информационное моделирование зданий и сооружений», студенты группы 8УЗ-1 Шестакова В.Д.

2 Привязка грузоподъемного механизма на стройгенплане, определение рабочих и опасных зон действия монтажных кранов

После выбора крана определяют путь его движения и места стоянок для проведения монтажных и погрузо-разгрузочных работ. Для башенного крана проектируют балластную призму и место установки подкрановых путей, контрольного груза ($P_{кг} = 1,25 Q_{\max кр}$), ограждение подкрановых путей, кабельный лоток, место установки электрического щита. Затем рассчитываем рабочую зону действия крана – это зона возможного перемещения груза в которой возможно падение мусора, инструментов и т.п. находящихся на грузе. В рабочей зоне действия крана могут находиться только обученные и аттестованные рабочие участвующие непосредственно в технологическом процессе в соответствии с технологической картой

$$P_3 = L_{вс} + 0.5 \times L_{гр}$$

Где P_3 – рабочая зона действия крана

$L_{вс} = 45$ – вылет стрелы крана, м

$0.5 \times L_{гр} = 5$ – половина наибольшего горизонтального габарита груза, м

$$P_3 = 45 + 0.5 \times 10 = 50 \text{ м}$$

Опасная зона действия возникает при аварии крана (обрыв вант, обрыв грузозахватного приспособления, падение стрелы, опрокидывание крана и т.п.) и возможна гибель людей. В опасной зоне действия крана могут находиться только обученные и аттестованные рабочие участвующие непосредственно в технологическом процессе в соответствии с технологической картой.

$$O_3 = L_{ст} + 0.5 \times L_{гр} + L_6$$

Где O_3 – опасная зона действия крана

$L_{ст} = 45$ – длина стрелы крана, м

$0.5 \times L_{гр} = 5$ – половина наибольшего горизонтального габарита груза, м

$L_6 = 15$ – расстояние разлета груза при падении, м

$$O_3 = 45 + 0.5 \times 10 + 15 = 65 \text{ м}$$

3 Транспортное хозяйство

Временные дороги на строительной площадке предназначены для доставки строительных материалов на приобъектный склад, с которого будет непосредственно производиться монтаж конструкций или расходование материалов на выполнение строительно-монтажных работ, исключая дополнительные погрузо-разгрузочные работы. Поэтому временные дороги и разгрузочные площадки привязываются к строящимся зданиям, приобъектным складам, рабочим зонам действия монтажных кранов. Площадки разгрузки строительных материалов размещаются в рабочих зонах действия монтажных кранов. Транспортирование всех материалов и изделий осуществляется специальной организацией, следовательно, на строительной площадке никаких транспортных сооружений не возводится, устраиваются только транспортные пути.

Временные автомобильные дороги в пределах площадки устраиваются шириной 3,5 - 6 м. При использовании тяжелых машин грузоподъемностью 25 - 30 т и более ширина проезжей части увеличивается до 8 м. Организация движения на временных дорогах должна исключать образования заторов и пробок.

На участках дорог, где организовано одностороннее движение по кольцу, в пределах видимости, но не менее чем через 100 м, устраивают площадки – уширения шириной 6 м и длиной 12 - 18 м.

Такие же площадки выполняются в зоне разгрузки материалов (в рабочей зоне действия монтажных кранов) при любой схеме движения автотранспорта.

Минимальный радиус закругления для строительных проездов составляет 12 м. Но при этом радиусе закругления ширина проезда в 3,5 м недостаточна для движения кривых габаритных коридоров, поэтому необходимо выполнить уширение дороги до 6 м.

4 Расчет складского хозяйства

Чтобы определить площадь любого склада, необходимо знать удельные нормы складирования материала на единицу площади склада и норму запаса в днях в зависимости от расстояния возки, а также среднесуточный расход материала.

Среднесуточный расход материала зависит от количества рабочих (расходующих данный материал) в бригаде сложившейся выработки на человека в смену и можно определить по формуле

$$g = \frac{Q}{T} k_2$$

Где Q – общий объем материала, необходимого для строительства

T – число дней потребления

k_2 – коэффициент неравномерности использования материалов

По среднесуточному расходу материала и ориентировочным нормам запаса можно определить количество материала, подлежащего хранению на складе (с учетом коэффициента неравномерности поступления материала на склад).

$$Q_{\text{скл}} = g n k_1 = \frac{Q}{T} n k_1 k_2$$

Где k_1 – коэффициент неравномерности поступления материала на склад

n – норма запаса материала, дн.

Площадь склада без учета проходов и проездов можно определить по формуле

$$S_{\text{пол}} = \frac{Q_{\text{скл}}}{g_1}$$

Где g_1 – количество материала, укладываемого на 1 м² полезной площади склада

Общую площадь склада можно определить по формуле

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{пол}}}{k_{\text{ск}}}$$

Где $S_{\text{пол}}$ – полезная площадь склада, м²

$k_{\text{ск}}$ – коэффициент использования площади складов (с учетом проходов, проездов, мест для сортировки, комплектации, упаковки)

Тип склада (открытый, закрытый, навес) определяется в зависимости от свойств материала. По подсчитанной площади склада назначаются его размеры в

зависимости от радиуса действия погрузо-разгрузочных средств. Внутриплощадочные дороги также должны быть в радиусе действия от крана.

На стройгенплане следует также указать места для складирования подмостей, лесов, поддонов для кирпича, места приема раствора и др.

Штабеля с тяжелыми элементами следует размещать ближе к путям монтажного крана, а с более легкими – в глубине склада. Между штабелями на складах строительной площадки должны быть продольные и поперечные проходы шириной не менее 0,7 м.

Продольный проход должен быть устроен посередине складской площадки, а поперечные – примерно через каждые 25 - 30 м. От края дороги штабель должен отстоять не менее на 0,5 м.

Расчет площадей складов производится по таблице 3.

Таблица 3 – Расчет площадей складов

Наименование материала	Общая потребность	Наибольший суточный расход материала	Принятый запас, дн.	Кол-во материалов, подлежащих хранению	Норма хранения, м ²	Коэффициент складирования	Площадь складов, м ²			Тип склада
							Полезная	Полная расчетная	Принятая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Арматура	1450 т	20	5	100	150	0.6	155	193	200	Открытый
Стеновые блоки	748 м ³	20	3	60	75	0.7	78	96	100	Открытый

Продолжение таблицы 3 - Расчет площадей складов

Теплоизоляционные плиты	800 м ³	50	3	150	300	0.6	323	334	350	Под навесом
Цемент	100 т	5	4	20	85	0.6	89	97	100	Под навесом
Песок	5000 м ³	200	2	400	250	0.7	269	280	285	Открытый
Щебень	3000 м ³	100	3	300	342	0.7	371	384	390	Открытый
Металлические конструкции	300 т	5	5	25	166	0.6	172	196	200	Открытый

5 5 Расчет водоснабжения

При разработке ППР количество воды определяют по удельным расходам на каждого потребителя (на строительные процессы, для нужд рабочих, для заправки двигателей внутреннего сгорания, на душевые установки, на случай пожара). При определении общей потребности в воде, как правило, берут смену с наибольшим водопотреблением. При этом на каждого потребителя в отдельности определяют необходимое количество воды по рабочим чертежам, по календарному плану строительства:

На хозяйственно-питьевые нужды:

$$g_{\text{хоз}} = \frac{bN_1k_{\text{час}}}{3600n}$$

Где b – норма расхода воды на одного человека (при наличии канализации 20 – 25 л, при отсутствии 10 – 15 л)

N_1 – число работающих в смену

$k_{\text{час}}$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления (при наличии канализации $k_{\text{час}} = 2$, при отсутствии $k_{\text{час}} = 3$)

$n = 8,2$ – продолжительность рабочей смены

Максимальный расход воды за смену:

$$g_{\text{хоз}} = \frac{15 \times 50 \times 3}{3600 \times 8,2} = 0.076 \text{ л/с}$$

На производственно-строительные нужды:

$$g_{\text{пр}} = \frac{SAk_{\text{час}}}{3600n_1}$$

Где S – удельный расход воды на производственно-строительные нужды, л/м²

A – производительность установки, потребляющей воду, либо объем работ, выполняемых в смену

$k_{\text{час}}$ – коэффициент часовой неравномерности потребления (на строительные нужды $k_{\text{час}} = 1,5$, на транспортное хозяйство $k_{\text{час}} = 1,5 - 2$)

$n_1 = 8$ – число часов работы машин либо продолжительность рабочей смены

Таблица 4 - Удельный расход воды на производственно-строительные нужды

Вид работ	Удельный расход воды, л/м ²
Штукатурные	7 - 8
Малярные	0,5 - 1

Приготовление раствора	250 - 300
Питание компрессора	25 - 40

Потребное количество воды на случай тушения пожара зависит от размеров строительной площадки, степени огнестойкости и категории пожарной опасности производства, объема зданий и сооружений, находящихся на строительной площадке. Расход воды для тушения пожара зависит от площади застраиваемой территории.

Таблица 5 - Расход воды на тушение пожара

Площадь застраиваемой территории, га	Расход воды, л/с
До 30	10
30 - 50	15
50 - 70	25
75 - 100	25

На строительной площадке в свободных от застройки и складирования местах устраивают пожарные гидранты, не менее двух в 4 - 6 м от дороги

Общий расход воды на строительство определяют по формуле

$$Q_{\text{расч}} = g_{\text{хоз}} + g_{\text{душ}} + g_{\text{пр}} + g_{\text{пож}}$$

$$Q_{\text{расч}} = 0.076 + 0.37 + 0.1 + 10 = 10.546 \text{ л/с}$$

По общему расходу воды нужно определить диаметр труб, пользуясь формулой

$$d = \sqrt{\frac{4Q_{\text{расч}} \times 1000}{\pi v}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 10.546 \times 1000}{\pi \times 2}} = 81.2 \text{ мм}$$

Диаметр временного магистрального трубопровода холодного водоснабжения должен быть не менее 100 мм из условия установки на нем пожарного гидранта.

Принимаем диаметр труб = 100 мм.

6 Расчет электроснабжения

Таблица 6 – Расчет электроснабжения потребителей

Задано					
Наименования групп электроприемников		Суммарная установленная мощность $P_{н}$, кВт ($S_{н}$, кВА)	$\cos\varphi$	ПВ	Коэффициент спроса K_c
1	2	3	4	5	
БК	Башенный кран	55	0,5	0,25	0,3
БСО	Вибраторы (ВБ)	8,2	0,5	0,25	0,25
	Растворонасосы (РН)	6,2	0,8	1,0	0,7
	Компрессоры (К)	40	0,8	1,0	0,8
СЗ	Ручной электроинструмент (РИ)	4,4	0,4	0,4	0,55
	Сварочные трансформаторы (СТ)	$S_{н} = 64,0$ кВА	0,4	0,6	0,3

Определяем величины активных расчетных мощностей отдельных групп электроприемников по формулам

- для башенного крана:

$$P'_{нБК} = P_{нБК} \cdot \sqrt{ПВ_{БК}} = 55 \cdot \sqrt{0,25} = 27,5 \text{ кВт};$$

$$P_{рБК} = K_{сБК} \cdot P'_{нБК} = 0,3 \cdot 27,5 = 8,25 \text{ кВт};$$

- для вибраторов:

$$P'_{нВБ} = P_{нВБ} \cdot \sqrt{ПВ_{ВБ}} = 8,2 \cdot \sqrt{0,25} = 4,1 \text{ кВт};$$

$$P_{рВБ} = K_{сВБ} \cdot P'_{нВБ} = 0,25 \cdot 4,1 = 1,03 \text{ кВт};$$

- для растворнасосов:

$$P'_{нРН} = P_{нРН} \cdot \sqrt{ПВ_{РН}} = 6,2 \cdot \sqrt{1} = 6,2 \text{ кВт};$$

$$P_{рРН} = P'_{нРН} \cdot K_{сРН} = 6,2 \cdot 0,7 = 4,34 \text{ кВт};$$

- для компрессоров:

$$P'_{нК} = P_{нК} \cdot \sqrt{ПВ_{К}} = 40 \cdot \sqrt{1} = 40 \text{ кВт};$$

$$P_{рК} = K_{сК} \cdot P'_{нК} = 0,8 \cdot 40 = 32 \text{ кВт};$$

- для ручного электроинструмента:

$$P'_{нРИ} = P_{нРИ} \cdot \sqrt{ПВ_{РИ}} = 4,4 \cdot \sqrt{0,4} = 2,78 \text{ кВт};$$

$$P_{\text{рРИ}} = K_{\text{сРИ}} \cdot P'_{\text{нРИ}} = 0,55 \cdot 2,78 = 1,53 \text{ кВт};$$

- для сварочных трансформаторов:

$$P_{\text{нСТ}} = S_{\text{нСТ}} \cdot \cos\varphi_{\text{нСТ}} = 64 \cdot 0,4 = 25,6 \text{ кВт};$$

$$P'_{\text{нСТ}} = P_{\text{нСТ}} \cdot \sqrt{\text{ПВ}_{\text{СТ}}} = 25,6 \cdot \sqrt{0,6} = 19,83 \text{ кВт};$$

$$P_{\text{рСТ}} = K_{\text{сСТ}} \cdot P'_{\text{нСТ}} = 0,3 \cdot 19,83 = 5,95 \text{ кВт}.$$

Определяем величину активной расчетной мощности всей строительной площадки по формуле

$$P = P_{\text{рБК}} + P_{\text{рВБ}} + P_{\text{рРН}} + P_{\text{рК}} + P_{\text{рРИ}} + P_{\text{рСТ}};$$

$$P = 8,25 + 1,03 + 4,34 + 32 + 1,53 + 5,95 = 53,09 \text{ кВт}.$$

Определяем величины реактивных расчетных мощностей отдельных групп электроприемников по формуле

- для башенного крана:

$$Q_{\text{рБК}} = P_{\text{рБК}} \cdot \text{tg}\varphi_{\text{БК}} = 8,25 \cdot 1,73 = 14,29 \text{ квар};$$

- для вибраторов:

$$Q_{\text{рВБ}} = P_{\text{рВБ}} \cdot \text{tg}\varphi_{\text{ВБ}} = 1,025 \cdot 1,73 = 1,78 \text{ квар};$$

- для вибраторов:

$$Q_{\text{рРН}} = P_{\text{рРН}} \cdot \text{tg}\varphi_{\text{РН}} = 4,34 \cdot 0,75 = 3,26 \text{ квар};$$

- для растворнасосов:

$$Q_{\text{рК}} = P_{\text{рК}} \cdot \text{tg}\varphi_{\text{К}} = 32 \cdot 0,75 = 24 \text{ квар};$$

- для компрессоров:

$$Q_{\text{рРИ}} = P_{\text{рРИ}} \cdot \text{tg}\varphi_{\text{РИ}} = 1,53 \cdot 2,29 = 3,51 \text{ квар};$$

- для сварочных трансформаторов:

$$Q_{\text{рСТ}} = P_{\text{рСТ}} \cdot \text{tg}\varphi_{\text{СТ}} = 5,95 \cdot 2,29 = 13,63 \text{ квар}.$$

Определяем величину реактивной расчетной мощности всей строительной площадки по формуле:

$$Q = Q_{\text{рБК}} + Q_{\text{рВБ}} + Q_{\text{рРН}} + Q_{\text{рК}} + Q_{\text{рРИ}} + Q_{\text{рСТ}};$$

$$Q = 14,29 + 1,78 + 3,26 + 24 + 3,5 + 13,63 = 60,46 \text{ квар}.$$

Определяем расчетную полную мощность и $\cos\varphi$ всей строительной площадки по формулам

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = \sqrt{53,09^2 + 60,46^2} = \sqrt{2818,55 + 3655,41} = 80,46 \text{ кВА};$$

$$\cos\varphi = \frac{P}{S} = \frac{53,09}{80,46} = 0,66.$$

Уточняем величины расчетных мощностей с учетом коэффициента участия в максимуме нагрузки K_M , который принимаем равным 0,85 по формулам:

$$P_{\text{расч}} = K_M \cdot P = 0,85 \cdot 53,09 = 45,13 \text{ кВт};$$

$$Q_{\text{расч}} = K_M \cdot Q = 0,85 \cdot 60,46 = 51,39 \text{ квар};$$

$$S_{\text{расч}} = K_M \cdot S = 0,85 \cdot 80,46 = 68,39 \text{ кВА};$$

Или

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = \sqrt{53,09^2 + 60,46^2} = \sqrt{2818,55 + 3655,41} = 68,39 \text{ кВА};$$

Таким образом, полная расчетная мощность всей строительной площадки $S_{\text{расч}} = 68,39$ кВА; исходя из этого значения можно выбрать мощность трансформатора понижающей трансформаторной.

Наиболее целесообразным с технической и экономической точек зрения является использование для электроснабжения строительной площадки стационарных трансформаторных подстанций, получающих питание от высоковольтных сетей энергосистем.

Электрическую энергию от этих сетей принимают главные понижающие подстанции. На сторону высшего напряжения подстанций подается напряжение от 1150 В до 35 кВ, а на стороне низшего получают напряжение 6 или 10 кВ, которое поступает на распределительные трансформаторные подстанции строительных площадок, где оно понижается до 0,4 кВ (реже до 0,23 кВ) и подается на электроприемники строительного оборудования, механизмов и машин.

По конструктивному исполнению стационарные трансформаторные подстанции подразделяются на закрытые, расположенные в закрытых помещениях, и открытые, все оборудование которых устанавливается на открытом воздухе.

В городских электрических сетях применяют закрытые подстанции, оборудованные трансформаторами с первичным напряжением 6 или 10 кВ и вторичным 0,4 / 0,23 кВ с воздушными или кабельными вводами

Выбираем силовой трансформатор для строительной площадки

Рассчитываем реактивную мощность стройплощадки с учетом мощности компенсирующего устройства $Q_{нкв}$ по формуле:

$$Q' = Q_{расч} - Q_{нкв} = 51,39 - 50 = 1,39 \text{ квар.}$$

Определяем полную расчетную мощность стройплощадки S' по формуле:

$$S' = \sqrt{P'^2 + Q'^2} = \sqrt{45,13^2 + 1,39^2} = \sqrt{2036,72 + 1,9321} = 45,15 \text{ кВА.}$$

По результатам, проводим предварительный выбор трансформатора, исходя из того, что его мощность должна быть больше S' .

Выбираем трансформатор типа ТМ-63/10 мощностью $S_{тр} = 63 \text{ кВА}$.

Рассчитываем потери в трансформаторе $\Delta P_{тр}$ и $\Delta Q_{тр}$ по формуле

$$\Delta P_{тр} = 0,02 \cdot S_{тр} = 0,02 \cdot 63 = 1,26 \text{ кВт;}$$

$$\Delta Q_{тр} = 0,02 \cdot S_{тр} = 0,12 \cdot 63 = 7,56 \text{ квар}$$

Определяем общие расчетные мощности стройплощадки по формулам:

$$S_{общ} = \sqrt{P_{общ}^2 + Q_{общ}^2} = \sqrt{46,39^2 + 8,95^2} = \sqrt{2152,03 + 80,1} = 47,25 \text{ кВА.}$$

Проверяем соотношение

В нашем случае условие выполняется, т. е. $S_{тр} > S_{общ}$, поэтому оставляем трансформатор ТМ-63/10 мощностью $S_{тр} = 63 \text{ кВА}$.

7 Временные здания административно-хозяйственного и культурно-бытового назначения

Определение площадей временных зданий и сооружений производят по максимальной численности работающих на строительной площадке и нормативной площади на одного человека.

Численность работающих определяют по формуле.

$$N_{\text{общ}} = k(N_{\text{раб}} + N_{\text{итр}} + N_{\text{служ}} + N_{\text{моп}})$$

Где $N_{\text{общ}}$ – общая численность работающих на строительной площадке

$k = 1.06$ – коэффициент, учитывающий отпуска, болезни, выполнение общественных обязанностей ($k = 1,05 - 1,06$)

$N_{\text{раб}} = 25$ – численность рабочих, принимаемая по графику движения рабочих, и равна $N_{\text{мах}}$

$N_{\text{итр}} = 4$ – численность инженерно-технических работников (ИТР)

$N_{\text{служ}} = 1$ – численность служащих

$N_{\text{моп}} = 2$ – численность младшего обслуживающего персонала (МОП) и охраны

$$N_{\text{общ}} = 1,06 * (25 + 4 + 1 + 2) = 32$$

Таблица 9 – Расчет площадей временных зданий

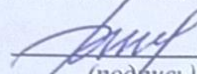
Временные здания	Кол-во работающих, чел.	Площадь помещения, м ²		Тип временного здания	Размеры в плане, м	Кол-во, шт.
		На одного работающего	Общая			
Туалет	32	2 унитаза/32 чел.		Блок-модуль	2,4 х 9	1
Гардеробная с сушилкой	32	1,5	48	Блок-модуль	2,4 х 12	2
Душевые	32	0,48	16	Блок-модуль	4,8 х 6	1
Помещение для отдыха	32	0,9	29	Блок-модуль	2,4 х 6	2
Помещения для приема пищи	32	1 посадочное место на 4 чел.	8 посадочных мест	Блок-модуль	4,8 х 6	1
Прорабская	4	24,5 м ² /4 чел.	24,5	2х этажный Блок-модуль	7,2 х 6	1
Медпункт	32	20 м ² /1000 чел.	20 м ²	Блок-модуль	2,4 х 6	1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

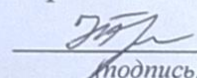
СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела ОНиПКРС


(подпись) Е.М. Димитриади


« 20 » 05 20 24 г.

Декан факультета кадастра и
строительства


(подпись) Н.В. Гринкруг

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе


(подпись) А.В. Космынин

« 20 » 05 20 24 г.

АКТ

о приемке в эксплуатацию проекта

«Разработка Строительного генерального плана для объекта 25-этажный жилой
дом в г. Хабаровске»

г. Комсомольск-на-Амуре

« 20 » 05 20 24 г.

Комиссия в составе представителей:

со стороны заказчика

- Е.В. Журавлева – руководитель СКБ «ПиИМЗиС»,
- Н.В. Гринкруг – декана ФКС

со стороны исполнителя

- И.В. Погорельских – руководителя проекта,
- В.Д. Шестакова – группа 8УЗ-1,

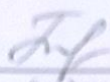
составила акт о нижеследующем:

«Исполнитель» передает проект ««Разработка Строительного генерального
плана для объекта 25-этажный жилой дом в г. Хабаровске», в составе:

1. Пояснительная записка

2. Строительный генеральный план


Руководитель проекта



(подпись, дата)

И.В. Погорельских

Исполнители проекта



(подпись, дата)

В.Д. Шестакова