

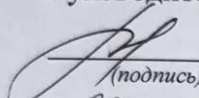
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Работа выполнена в СКБ

«Проектирование и информационное моделирование зданий и сооружений»

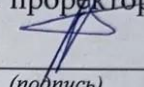
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОНиПКРС

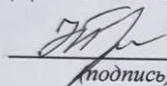

(подпись) Е.М. Димитриади
« 22 » 05 20 26 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по научной работе


(подпись) А.В. Космынин
« 22 » 05 20 26 г.

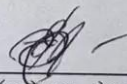
Декан ФКС


(подпись) Н.В. Гринкруг
« 22 » 05 20 26 г.

«Разработка строительного генерального плана многоэтажного жилого
здания в г.Находке»

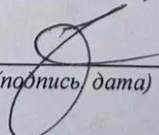
Комплект проектной документации

Руководитель СКБ


(подпись, дата)

Е.В. Журавлева

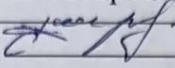
Руководитель проекта


(подпись, дата)

И.Ф. Щербаков

Комсомольск-на-Амуре 2026

Карточка проекта

Название	Разработка строительного генерального плана многоэтажного жилого здания в г.Находке
Тип проекта	Техническое творчество (инициативный)
Исполнители	Студент  Никулина Е.Е. гр. 2ПСб-1
Срок реализации	Октябрь 2025 – Май 2026

Исходная информация

Исходные данные	Проектная документация проекта, выполненная по стандартным технологиям проектирования (двумерные чертежи)- архитектурно-строительные чертежи
Тип разрабатываемой информационной модели	Расчетно-аналитическая(стержневая)
Область использования	Проектирование зданий и сооружений
Регламентирующие документы	Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 N 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) СП 131.13330.2020 Строительная климатология; СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия; СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения; СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные; СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования

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 многоэтажного жилого здания в г.Находке

Назначение: Разработка комплексных технических и организационных решений по рациональному использованию территории строительной площадки.

Проект определяет оптимальное размещение строительных машин, временных зданий, сооружений и инженерных сетей, необходимых для успешного возведения многоэтажного жилого дома при соблюдении требований безопасности и охраны труда.

Область использования: Организация внутривозрадных работ, материально-техническое обеспечение, механизация и обустройство территории строительной площадки на этапе возведения несущих и ограждающих конструкций многоэтажного жилого дома.

Тип разрабатываемой информационной модели: Строительная (площадочная) информационная модель на этапе возведения объекта. Модель предназначена для точного геометрического размещения элементов строительного хозяйства (дорог, складов, бытовок) на земельном участке..

Уровень детализации объекта в рамках проекта: Модель включает план строительной площадки в масштабе 1:500 с точной привязкой строящегося здания к геоподоснове и границам участка, контуры работы крана, зоны перемещения груза, а также опасные зоны работы оборудования и монтажа конструкций, экспликацию временных зданий и сооружений с указанием их линейных размеров

Применяемые САПР – системы: AutoCAD.

План работ:

Наименование работ	Срок
1 Общие сведения по проектированию стройгенплана	Октябрь 2025
2 Ведомость объема работ	Ноябрь 2025
3 Методы производства работ	Декабрь 2025
4 Обоснование размещения на стройгенплане монтажных кранов и путей их движения	Январь 2026
5 Размещение временных зданий и сооружений	Январь 2026
6 Проектирование временных дорог	Февраль 2026
7 Расчет потребности временного водоснабжения и электро-снабжения строительной площадки	Март 2026
8 Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства	Апрель 2026
9 Требования по охране труда при строительстве	Май 2026

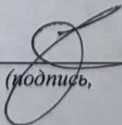
Комментарии:

Перечень графического материала:

1. Проектная документация
2. Графическая часть

Стройгенплан, Экспликация временных зданий, Сетевой график, График движения рабочих

Руководитель проекта


(подпись)

И. Ф. Щербаков

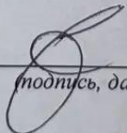
дата)

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

ПАСПОРТ

«Разработка строительного генерального плана многоэтажного жилого
здания в г.Находке»

Руководитель проекта


_____ (подпись, дата)

И. Ф. Щербаков

Комсомольск-на-Амуре 2026

Содержание

Введение.....	7
1 Общие сведения по проектированию стройгенплана	9
2 Ведомость объема работ.....	9
3 Методы производства работ	12
4 Обоснование размещения на стройгенплане монтажных кранов и путей их движения	16
5 Размещение временных зданий и сооружений	17
6 Проектирование временных дорог	20
7 Расчет потребности временного водоснабжения и электроснабжения строительной площадки	21
8 Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства	23
9 Требования по охране труда при строительстве.....	24
Заключение	26
Список использованных источников	27

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		6

Введение

Строительство многоэтажных жилых домов является сложным технологическим процессом, требующим четкой увязки работы различных строительных машин, своевременной поставки материально-технических ресурсов и обеспечения безопасных условий труда.

Настоящий проект выполнен в рамках дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» и студенческого конструкторского бюро «Проектирование и информационное моделирование зданий и сооружений» ФГБОУ ВО «КНАГУ». В качестве исходных данных принята проектная документация жилого здания, выполненная по традиционным технологиям проектирования.

Цель работы - разработка комплексных организационно-технологических решений строительного генерального плана для обеспечения безопасного, экономически эффективного и технологически правильного процесса возведения многоэтажного жилого дома в заданные сроки.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

1. Изучены объемно-планировочные и конструктивные решения проектируемого многоэтажного жилого дома, а также специфика района строительства.
2. Определены необходимые объемы временных зданий и сооружений, площадей складов, а также объемы временного водо- и электроснабжения для нужд строительной площадки.
3. Осуществлен технико-экономический выбор основного строительного оборудования (башенного крана и подъемников), произведена их пространственная привязка и рассчитаны границы опасных зон.
4. Разработана оптимальная схема внутривозвездных дорог, пешеходных маршрутов, размещения зон складирования материалов и мобильного бытового городка.

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		7

5. Спроектированы схемы подключения временных инженерных коммуникаций (электричество, освещение, водопровод, канализация) к существующим точкам подключения.

6. Создана организационно-технологическая модель строительной площадки.

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		8

1 Общие сведения по проектированию стройгенплана

Строительный генеральный план – это план строительной площадки, на котором совмещенно изображается схема расположения строящихся зданий и сооружений, расстановка основных монтажных и грузоподъемных механизмов, объектов строительного хозяйства, предназначенного для обслуживания производства работ, а также указывается расположение существующих на площадке зданий и сооружений.

Данный стройгенплан разработан на возведение надземной части здания с учетом расположения временных зданий, сооружений и площадок для складирования материалов.

Строительство жилого дома будет производиться в г. Находка. Сейсмический район – 7 баллов.

Обеспечение строительной площадки водой и электроэнергией осуществляется от существующих сетей.

Строительная ситуация на стройгенплане запроектирована с учетом обеспечения необходимых санитарно-гигиенических условий, противопожарных мероприятий, мероприятий по технике безопасности и охране труда.

2 Ведомость объема работ

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата ввода в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		9

Определение объемов работ является ответственным этапом разработки календарного плана: по ним определяют трудовые затраты, потребность в машинах, строительных конструкциях, изделиях и материалах, принимают решения о методах производства работ.

Таблица 1 - Ведомость определения объемов работ

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Обоснование
1. Земляные работы			
Планировка площади	1000 м ²	1,90	Рабочие чертежи
Разработка и перемещение грунта бульдозером	1000 м ³	0,38	«
Разработка грунта котлована в отвал	1000 м ³	0,66	«
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автомобили-самосвалы	1000 м ³	0,548	«
Разработка грунта вручную	100 м ³	0,85	«
Уплотнение грунта	1000 м ²	0,57	«
Обратная засыпка бульдозером	1000 м ³	0,594	«
Обратная засыпка вручную	100 м ³	0,66	«
2. Фундаменты			
Погружение ж/б свай дизель-молотом	м ³	222	Рабочие чертежи
Вырубка бетона из арматурного каркаса ж/б свай	шт.	181	«
Устройство бетонной подготовки	100 м ³	0,2773	«
Устройство ленточных фундаментов	100 м ³	1,35	«
Засыпка пазух ростверка шлаком	10 м ³	25,1058	«
Обмазочная гидроизоляция битумом	100 м ²	2,8362	«
3. Стены монолитные			
Монтаж и демонтаж туннельной опалубки бетонных конструкций стен	10м ²	586,3011	Рабочие чертежи
Установка отдельных стержней в перекрытиях диаметром св. 8мм.	т	37,3813	«
Установка каркасов и сеток в перекрытиях	т	51,6384	«
Установка закладных деталей	т	2,5091	«
Бетонирование конструкций стен с помощью автобетононасоса	10м ²	586,3011	«
Установка вентиляционных блоков	100шт	1,18	«
4. Стеновые панели, балконные плиты			
Монтаж цокольных панелей	100шт	0,3	Рабочие чертежи
Монтаж стеновых рядовых панелей	100шт	2,0	«
Монтаж парапетных панелей	100шт	0,2	«

СКБ «ПуИМЗиС».1.ТТ.01000000

Лист

10

Устройство герметизации горизонтальных и вертикальных стыков стеновых панелей	100м	9,0	«
Монтаж плит балконных	100шт	1,04	«
Устройство металлических ограждений балконов	100м	4,9052	«
5. Перекрытия и покрытие монолитные			
Монтаж и демонтаж туннельной опалубки бетонных конструкций перекрытий	10м ²	546,975	Рабочие чертежи
Установка отдельных стержней в перекрытиях диаметром св. 8мм.	т	79,4343	«
Установка каркасов и сеток в перекрытиях	т	14,4606	«
Установка закладных деталей	т	3,828	«
Бетонирование перекрытий с помощью автобетононасоса	10м ²	546,975	«
6. Лестницы			
Укладка лестничных маршей	100 шт	0,2	Рабочие чертежи
Укладка лестничных площадок	100 шт	0,1	«
Установка металлических ограждений с поручнями	100 м	0,6695	«
7. Перегородки			
Устройство перегородок из ГКЛ с односторонней обшивкой	100 м ²	6,04	Рабочие чертежи
Кладка стен кирпичных внутренних	м ³	51,6096	«
Армирование кирпичной кладки	т	0,2204	«
Укладка перемычек	100 шт	0,38	«
8. Окна			
Установка оконных блоков из ПВХ профилей	100 м ²	5,6524	Рабочие чертежи
Установка подоконных досок из ПВХ	100 п.м.	4,0382	«
Облицовка оконных откосов	100 м ²	2,7539	«
9. Двери			
Установка наружных металлических дверных коробок с навеской полотен	100 м ²	0,2374	Рабочие чертежи
Установка внутренних металлических дверных коробок	100 м ²	1,2537	«
Установка деревянных дверных блоков	100 м ²	5,2542	«
10. Полы			
Устройство стяжек – композиции М100	100 м ²	40,824	Рабочие чертежи
Устройство покрытий на клею из плиток керамических	100 м ²	7,345	«
Устройство покрытий из линолеума насухо со свариванием полотнищ в стыках	100 м ²	33,2265	«

11. Внутренняя отделка			
Шпатлевка потолков за два раза	100 м ²	42,667	Рабочие чертежи
Окраска потолков водоземulsionными составами улучшенное	100 м ²	42,667	«
Оштукатуривание улучшенное перегородок кирпичных	100 м ²	1,45	«
1	2	3	4
Шпатлевка улучшенная перегородок и стен	100 м ²	20,222	«
Оклейка обоями стен	100 м ²	83,05	«
Окраска перегородок и стен водоземulsionными составами улучшенная	100 м ²	20,222	«
12. Наружная отделка			
Установка и разборка наружных инвентарных лесов	100 м ²	31,5351	Рабочие чертежи
Устройство наружной теплоизоляции здания с тонкой штукатуркой по утеплителю	100 м ²	8,331	«
Окраска наружной поверхности стен фасадной краской	100 м ²	31,5351	«
13. Кровля			
Устройство пароизоляции оклеечной в один слой с заведением на стены парапета	100 м ²	6,0185	Рабочие чертежи
Утепление покрытий гранулированным шлаком	м ³	72,66	«
Утепление покрытия плитное	100 м ²	4,844	«
Устройство шлакобетона	м ³	24,22	«
Устройство кровли плоской из наплавляемых материалов в два слоя с заведением основного ковра на парапет	100 м ²	4,9118	«
14. Разные работы			
Благоустройство и озеленение территории	Чел-ч	1187	
15. Специальные виды работ			
Электромонтажные работы 8%	Чел-д	580	
Санитарно-технические работы 10%	Чел-д	724	
Благоустройство территории 4%	Чел-д	290	

3 Методы производства работ

Строительство жилого дома г. Находка выполняется в следующей последовательности:

-работы подготовительного периода;

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		12

- работы нулевого цикла;
- работы по монтажу надземной части здания;
- работы по отделке здания;
- окончательная вертикальная планировка, благоустройство, озеленение.

До начала строительства многоквартирного жилого дома выполняются следующие подготовительные работы:

- производится геодезическая разбивка здания в плане с выносной осей здания;
- устанавливается защитно-охранное ограждение (временный забор);
- отсыпаются доменным шлаком временные автодороги и площадки;
- устанавливаются вагончики для рабочих и ИТР;
- устраиваются площадки складирования;
- монтируются временные сети электроснабжения и электроосвещения;
- устанавливаются временный туалет, контейнеры для мусора и противопожарный щит;
- решаются вопросы оснащения строительно-монтажных работ средствами защиты, рациональной технологической оснасткой, приспособлениями по безопасному производству работ.

Технологическая последовательность выполнения работ нулевого цикла:

- земельные работы;
- свайные работы;
- устройство основания ростверка;
- устройство ростверка из монолитного железобетона;
- подсыпка под полы (из шлака);
- устройство наружных и внутренних стен из бетона;
- устройство перекрытия из монолитного железобетона;
- монтаж цокольных панелей;
- обмазочная гидроизоляция;

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		13

- обратная засыпка грунта с послойным уплотнением.

Работы по строительству многоквартирного жилого дома (бетонные и монтажные работы) предусматривается выполнять с помощью башенного крана КБ-408.21- 07 ($Q_{max} = 10$ т).

Подачу бетонной смеси в конструкции выполнять с помощью бетононасоса БСА 1408-Е.

Расчистку и предварительную вертикальную планировку строительной площадки вести бульдозером марки ДЗ-171.

Разработку котлована выполнять экскаватором обратная лопата ЭО-4121 ($V_k = 0,65$ м³).

Отметка дна котлована на 0,3 м ниже отметки заложения ростверков.

По периметру котлована устроить водоотводные канавы и зумпфы для откачки грунтовых и атмосферных вод.

Обратную засыпку котлована выполнять после устройства нулевого цикла.

До начала забивки свай, до отм. низа ростверков выполняется отсыпка доменным шлаком толщ. 0,3м полос-дорог для проходки и работы сваебойного копра.

Забивка свай производится сваебойным копром на базе экскаватора Э-10011.

Непосредственно к копру сваи подаются башенным краном КБ-408.21-07 или автомобильным краном типа КС - 3571.

Бетонная смесь на строительную площадку доставляется автобетоносмесителями типа СБ-92.

Непосредственно в бетонируемую конструкцию бетон подаётся с помощью бетононасоса БСА 1408-Е.

За состоянием опалубки в процессе бетонирования ведется непрерывное наблюдение.

Бетонную смесь укладывать слоями 30-40 см, уложенную бетонную смесь уплотнять глубинными вибраторами типа ИВ-113, ИВ-2А.

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		14

Перед началом работ по монтажу надземной части здания должны быть выполнены и приняты по акту работы нулевого цикла, а также выполнена обратная засыпка грунта по периметру здания.

Возведение надземной части жилого дома вести башенным краном КБ-408.21-07 с длиной стрелы 30 м.

Строительные материалы, детали, конструкции и приспособления предусмотрено размещать на приобъектном складе, который находится в зоне действия стрелы башенного крана.

Расположение башенного крана КБ-408 на строительстве жилого дома показано на чертеже строительного генерального плана.

Для монтажа конструкций жилого дома использовать типовую монтажную оснастку, позволяющую осуществлять подъем, выверку и временные крепления элементов.

Кирпичная кладка стен и перегородок выполняется с инвентарных подмостей, располагаемых внутри здания.

Подача кирпича и раствора осуществляется башенным краном КБ408.21- 07. Кирпич подается на рабочие места, либо на приёмную площадку на этаже, краном на поддонах. Раствор для кладки подается кранами в ящиках.

Работы по утеплению наружных стен и отделка фасадов осуществляется с инвентарных трубчатых лесов. Подача материалов на леса выполняется монтажными лебедками и с помощью переносных инвентарных блоков.

Для выполнения общестроительных и отделочных работ после демонтажа башенного крана намечается установить и использовать строительные леса.

Штукатурные и малярные работы следует выполнять после приемки поверхности с участием производителей работ генподрядной и специализированной организаций.

Разработку грунта в траншеях для прокладки наружных сетей канализации, теплотрассы, водопровода осуществлять экскаватором с обратной ло-

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		15

патов марки ЭО-3322Е с емкостью ковша 0,50 м³ в отвал с существующих отметок земли. Засыпку траншей выполнить бульдозером марки Д-492.

Разработку грунта для прокладки сетей электроснабжения вести универсальным экскаватором ЭО-2621 с емкостью ковша 0,25 м³ в отвал с планировочных отметок земли. Обратную засыпку осуществлять теми же механизмами.

Производство земляных работ при прокладке коммуникаций вести с открытым водоотливом. Для этого в траншеях выполнить водоотводные каналы с уклоном не менее 0,005 и водосборные зумпфы глубиной 1 м, устраиваемые на всю ширину траншей с шагом 50 м по всей длине.

Вертикальную планировку, работы по благоустройству и озеленению следует выполнять после технологического перерыва.

4 Обоснование размещения на стройгенплане монтажных кранов и путей их движения

Для обеспечения строительно-монтажных работ в основной период (возведение надземной части здания) проектом предусмотрена установка башенного крана марки КБ-408.21-07. Выбор и размещение грузоподъемного механизма обусловлены размерами здания (15x33 м), его высотными характеристиками и сейсмичностью района.

Принятый кран имеет вылет стрелы 35,0 м, что позволяет полностью перекрывать контур строящегося жилого дома и приобъектовые площадки складирования без необходимости частого перемещения по путям

Все монтажные механизмы и пути их движения обозначены на стройгенплане и привязаны к сооружениям постоянного назначения. Поперечная привязка, т.е. расстояние от оси подкрановых путей до стены строящегося здания, определяется:

$$B = R_{\text{п.пл}} + l_{\text{без}} = 4,3 + 1,7 = 6 \text{ м}$$

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		16

где: $R_{п.пл}$ - радиус платформы или других габаритных размеров крана, м; $l_{без}$ - безопасное расстояние от габаритных размеров крана до здания, которое равно 0,7 м.

Продольная привязка не определяется т.к. из-за конструктивного решения здания кран будет стоять на одном месте. Принимаем 2 рельсовых полузвня.

Окончательная длина подкранового пути принимается 13,75 м.

На стройгенплане обозначена «Линия ограничения зоны действия крана». Для предотвращения перемещения грузов над людскими потоками и за пределами площадки предусмотрена принудительная установка ограничений углов поворота и вылета стрелы.

5 Размещение временных зданий и сооружений

Размещение временных зданий и сооружений на стройгенплане выполнено с учетом расположения строящихся объектов, монтажных кранов и подъездных автодорог.

1. Складское хозяйство.

Открытые площадки: Складирование материалов (общей площадью 880 м²) производится на открытых площадках непосредственно у строящегося объекта в зоне действия крана.

Закрытые склады: Отапливаемый склад (15 м²) и навес для материалов (18 м²) также размещаются в зоне работы крана для удобства.

2. Административно-бытовой городок

В состав временных сооружений входят инвентарные здания (преимущественно вагончики типа МЭМЗ, НОЗТО или УТС-420).

Прорабская (1 шт., 15 м²); Бригадные вагончики (4 шт., общая площадь 60 м²); Помещение для охраны (1 шт., 10 м²). Дополнительно на площадке размещаются: место для курения (с лавочками и бочкой с водой), туалет и металлические контейнеры для мусора (2 шт.).

3. Технические требования к размещению

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		17

Безопасность: Временные здания располагаются с учетом опасных зон. Для предотвращения наезда транспорта предусмотрены уширения дорог или специальные площадки у мест складирования.

Коммуникации: Электроснабжение осуществляется от КТПН 400 кВА. В зоне действия крана кабели прокладываются исключительно в траншеях.

Водоотвод: Для всех временных сооружений и площадок складирования предусмотрена вертикальная планировка для отвода поверхностных вод.

Пожарная безопасность: На территории устанавливаются 2 противопожарных щита (ППБ 01-03). Дороги имеют закольцованную схему движения для беспрепятственного проезда пожарной техники.

Вся строительная площадка выделяется защитно-охранным ограждением протяженностью 310 метров.

Сводный перечень временных зданий и сооружений приведен в таблице 1

Таблица 2 - Временные здания и сооружения

Наименование	Кол-во		Примечание
	шт.	м ²	
Бригадные вагончики	4	60,0	Вагончик МЭМЗ
Прорабская	1	15,0	Вагончик МЭМЗ
Склад закрытый отапливаемый	1	15,0	Вагончик МЭМЗ
Навес 3х6	1	18,0	Деревянный
Туалет	1	-	Деревянный
Противопожарные щиты	2	-	ППБ 01-03
Контейнеры для мусора	2	-	Металлические ящики
Помещение для охраны	1	10,0	емк.1,0 – 1,5 м ³

Хозяйственно - питьевую воду на стройплощадку завозить автотранспортом в закрытых ёмкостях.

Сжатым воздухом стройплощадка обеспечивается от передвижных компрессоров.

Кислород на строительную площадку поставляется в баллонах.

Номенклатура, размеры и конструктив площадок складирования определены в соответствии с «Расчётными нормативами для составления проектов организации строительства» и приведены в таблице 2.

Таблица 3 - Площадки складирования

Наименование	Площадь, м ²	Примечание
Открытые складские площадки	880,0	В зоне работы кранов
Закрытый склад (отапливаемый)	15,0	Вагончик типа УТС-420
Навес	18,0	Деревянный

Требованиями техники безопасности на строительной площадке предусматривается:

- нормальное освещение общей территории площадки, рабочих мест производства работ, административных, бытовых и производственных помещений;
- устройство вертикальной планировки в целях отвода поверхностных вод и устройство складирования материалов и изделий;
- ограждение площадки строительства для предупреждения попадания посторонних лиц в зону строительства и организации движения людских потоков, применения различных приспособлений (переходных мостиков, стремянок, лестниц и т.д.) при прокладке коммуникаций;
- размещение в опасных зонах наглядной агитации по технике безопасности в виде предупредительных знаков и надписей;
- установка ограничений (углов поворота, вылетов стрел) для крана с целью предупреждения транспортировки грузов над людскими потоками.

Для обеспечения противопожарной безопасности на строительной площадке предусмотреть следующие мероприятия:

- автомобильные дороги должны иметь закольцованную схему движения (предусмотрено проектом);

- устройство противопожарных щитов с оборудованием для тушения пожаров;

- для тушения пожаров используются гидранты постоянной сети водопровода, а при отставании прокладки постоянной сети гидранты устанавливаются на временной сети.

Для оперативного руководства строительством необходимо предусмотреть временную телефонную связь и рацию.

6 Проектирование временных дорог

Сокращение объемов строительства временных дорог является одной из первоочередных задач проектировщика строй генплана. Главным путем минимизации временного дорожного строительства является максимальное использование постоянных дорог.

Ширина проезжей части временных дорог принимается 5,5 м из шлака толщиной 300 мм. Для разгрузки автотранспорта у площадок складирования необходимо предусмотреть уширение проезжей части либо специальные площадки. Радиусы закругления дорог принимается исходя из маневровых свойств машин. Радиусы закругления автодорог приняты 12-15 метров.

При трассировке дорог были соблюдены минимальные расстояния между дорогой и сооружениями:

- складской площадкой – 0,5 – 1,0м
- подкрановыми путями – 6,5 – 12,5м
- ограждением площадки – 1,5м.

Опасной зоной дороги считается та её часть, которая попадает в опасную зону работы механизма.

Перед въездом на строительную площадку установлены предупредительные знаки безопасности, схемы движения транспорта и ограничение скорости перемещения транспортных средств вблизи мест производства работ до 10 км/ч, на поворотах – 5к

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		20

Построечные дороги выполняются из щебня или ж/б инвентарных плит многократного пользования.

При интенсивности движения до 3 автомашин в час в одном направлении и благоприятных грунтовых и гидрогеологических условиях допускается устройство профилированных грунтовых дорог.

7 Расчет потребности временного водоснабжения и электроснабжения строительной площадки

Суммарный расчетный расход воды $Q_{\text{общ}}$ (л/с) определяется по формуле:

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}}$$

где: $Q_{\text{пр}}$, $Q_{\text{хоз}}$, $Q_{\text{пож}}$ – соответственно расходы воды на производственные, хозяйственные, противопожарные нужды (л/с).

Принимаем расход на поливку бетона ростверка и кирпичную кладку стен (с учетом площади здания 15х33 м и объема бетона):

$$Q_{\text{пр}} = 0,15 \text{ л/с}$$

Расход воды на хозяйственные нужды определяется:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{N_p * (q_2 * \frac{k_2}{8,2} + q_3 * k_3)}{3600}$$

Где: $N_p=32$ чел.

$q_2 = 15$ (норма потребления на 1 чел.).

$k_2 = 2,7$ (коэффициент неравномерности).

$q_3 = 30$ (на душ), $k_3 = 0,3$.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{32 * (15 * \frac{2,7}{8,2} + 30 * 0,3)}{3600} = 0,12 \text{ л/с}$$

Расход воды на противопожарные нужды определяется для строительной площадки площадью до 10 га с учетом застройки:

$$Q_{\text{пож}} = 10 \text{ л/с (из расчета двух струй по 5 л/с)}$$

$$Q_{\text{общ}} = 0,15 + 0,12 + 10 = 10,27 \text{ л/с}$$

					СКБ «ПуИМЗиС».1.ТТ.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		21

Диаметр водопроводных труб на вводе определяется при скорости движения воды $V = 1,5 - 2,0$ м/с. Принимаем $V = 2,0$ м/с.

$$d = 35,69 * \left(\sqrt{\frac{Q_{\text{общ}}}{V}} \right)^{\frac{1}{2}} = 35,69 * \left(\frac{10,27}{2} \right)^{\frac{1}{2}} = 80,88 \text{ мм}$$

Принимаем водопроводную трубу диаметром 90 мм.

Устройство временных сетей за пределами строительной площадки, а равно как и в зоне действия крана - электрокабелем в траншеях.

Общая требуемая мощность трансформатора $P_{\text{тр}}$ рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{тр}} = 1,1 * \left(\frac{\sum P_c * k_1}{\cos\varphi} + \sum P_{\text{тех}} * k_2 + \sum P_{\text{осв.вн}} * k_3 + \sum P_{\text{осв.нар}} * k_4 \right)$$

Таблица 4 - Расчет требуемой электрической мощности

№	Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во ед.изм.	Мощн. на ед., кВт	Мощн. всех потребит., кВт	Коэф-т спроса k	Коэф-т мощн. $\cos\varphi$	Требуем мощн., кВт
1	Силовые потребители							42,98
	Кран КБ-408.21	шт.	1	34	34	0,2	0,5	13,6
	Свароч. аппарат СТН-700	шт.	2	27,7	55,4	0,35	0,66	29,38
2	Технологич. потребители							28
	Лебедки, подъемники	-	-	-	20	0,7	0,5	28
3	Наружное освещение							2,67
	Проезды и проходы	м/п	392	0,005	1,96	1	1	1,96
	Охранное освещение	м/п	452	0,0015	0,71	1	1	0,71
4	Внутреннее освещение							12,35
	Рабочие зоны	м ²	4176	0,003	12,53	0,8	1	10,02
	Бытовые помещения	м ²	195	0,015	2,92	0,8	1	2,33
	ИТОГО				127,52			86

Суммарная мощность потребителей составляет 86 кВА. С учетом коэффициента потерь в сети 1,1 требуемая мощность трансформатора: $86 * 1,1 = 94,6$ кВа.

Принята комплектная трансформаторная подстанция КТПН-100 кВА.

Протяженность временных сетей: воздушные — 70 м, кабельные — 140 м.

8 Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства

При производстве строительно-монтажных работ строго соблюдать требования по охране окружающей среды:

- работа на машинах, механизмах не разрешается, если выбросы выхлопных газов превышают допустимые значения заводских - технических характеристик;

- стоянку машин на строительной площадке осуществлять с выключенным двигателем;

- приготовление битумной мастики осуществлять только в битумоварочном котле заводского изготовления;

- применение при производстве работ исправного оборудования, исключающего утечку нефтепродуктов;

Для сбора мелкого строительного мусора и твердых бытовых отходов, с последующей вывозкой мусора на городской полигон необходимо установить на строительной площадке металлические контейнеры.

Отходы строительных материалов и конструкций складировать на отдельных площадках складирования. Твёрдые бытовые отходы и мелкие строительные отходы складировать в контейнерах.

Отходы, подвергаемые утилизации и захоронению:

- обрезки металлопроката, арматуры и т. д. вывозить как металлолом для последующей переплавки;

- отходы лесоматериалов (доски, бруски, сломанные щиты) вывозить для продажи населению на дрова;

- отходы каменных конструкций (обломки кирпича, бетона, комки раствора) вывозить для устройства основания временных автодорог;

					СКБ «ПуИМЗиС».1.ТТ.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		23

- лакокрасочные отходы, битое стекло, обломки керамической плитки вывозить на городской полигон для захоронения отходов.

9 Требования по охране труда при строительстве

Границу опасной зоны действия крана оградить сигнальным ограждением с выставлением предупреждающих и запрещающих знаков.

В зоне, где ведутся работы с помощью землеройной техники и грузоподъемных кранов, не допускается проведение других работ и нахождение посторонних лиц.

При эксплуатации строительных машин и механизмов, имеющих подвижные рабочие органы, необходимо предупредить доступ людей в опасную зону работы машины или механизма, граница которой находится на расстоянии не менее 5 м от предельного положения рабочего органа.

При производстве работ, по строительству подземной части жилого дома, необходимо периодически проводить осмотр состояния откосов котлована, замеченные недостатки немедленно устранять.

Для обеспечения выполнения правил техники безопасности необходимо обеспечить высокое качество применяемых материалов, изделий, конструкций и строительных машин и механизмов, эффективную звуковую и световую сигнализацию.

Используемые в строительстве инвентарные устройства и монтажная оснастка должны отвечать всем требованиям ГОСТ и ТУ.

На стройплощадке должен быть организован систематический контроль за соблюдением правил техники безопасности, который должны проводить инженер по технике безопасности, прорабы и мастера.

В вагончике - прорабской должен быть установлен проводной телефон или переносная рация, установлен титан для кипячения питьевой воды, а также должна находиться медицинская аптечка, для оказания первой медицинской помощи.

Рядом с вагончиками установить противопожарные щиты с набором противопожарного инструмента и огнетушителями (2 шт.), а также бочку с

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		24

водой, и ящик с песком. На стройплощадке оборудовать место для курения (деревянные лавочки и в центре - бочка с водой).

Размещение рабочих и инженерно-технических работников осуществлять в инвентарных вагончиках.

На сложные виды строительно - монтажных работ, а также на работы с применением грузоподъёмного крана, до начала производства работ, должен быть составлен и утверждён Проект производства работ.

Для обеспечения недопущения попадания на стройплощадку посторонних лиц и животных, а также сохранности объекта строительства по периметру строительной площадки устанавливается защитно-охранное ограждение.

При въезде на строительную площадку устанавливается пост охраны. На площадку не допускается проход и въезд лиц, не имеющих отношение к данному строительству. Не менее чем дважды за смену производится обход стройплощадки, проверка состояния машин и механизмов (на наличие замков, отключения электроэнергии), а также противопожарного состояния на стройплощадке.

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		25

Заключение

В результате выполнения проекта по теме «Разработка строительного генерального плана многоэтажного жилого здания в г.Находке» были успешно разработаны комплексные организационно-технологические решения строительного генерального плана для возведения многоэтажного жилого дома. Получены следующие основные результаты и выводы.

1. Оптимизировано строительное хозяйство: на основе детальных расчетов определена оптимальная площадь складских помещений и мобильных зданий бытового городка, что исключает избыточные затраты на обустройство площадки.

2. Рационально подобрана механизация: обоснован выбор башенного крана и грузопассажирских подъемников по их техническим характеристикам (грузоподъемности, вылету стрелы и высоте подъема). Произведена их точная пространственная привязка, графически обозначены рабочие, монтажные и опасные зоны.

3. Разработана логистическая схема: спроектирована сеть внутриплощадочных дорог с организацией безопасного движения грузового транспорта, разворотных площадок и постов очистки колес, обеспечивающая бесперебойную доставку строительных материалов.

4. Трассированы инженерные сети: рассчитана потребность и разработаны схемы временного электроснабжения, наружного освещения и водопровода, обеспечивающие стабильное функционирование площадки и бытового городка.

5. Создана информационная модель: разработанная организационно-технологическая модель стройгенплана позволила визуализировать взаимное расположение элементов инфраструктуры, исключить пространственные коллизии и наглядно подтвердить безопасность ведения работ в стесненных условиях.

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		26

Список использованных источников

1. Разработка графика производства строительного-монтажных работ: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию /Сост. О.Е. Сысоев, Е. О. Сысоев, А.Л. Попов. - Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2013- 23 с.

2. СНИП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

3. СП 48.13330.2019 «Организация строительства»; 4. Смирнов, Н.А., Вебер М.А., Евдокимов В.А. и др. Технология строительного производства. – 3-е изд., переработанное и дополненное. – М.: Стройиздат,1987.-544 с.

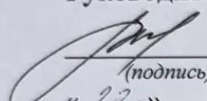
					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		27

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

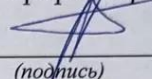
СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

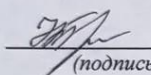
Руководитель ОНиПКРС


(подпись) Е.М. Димитриади
« 22 » 05 20 26 г.

И.о проректора по научной работе


(подпись) А.В. Космынин
« 22 » 05 20 26 г.

Декан ФКС


(подпись) Н.В. Гринкруг

АКТ

о приемке в эксплуатацию проекта

«Разработка строительного генерального плана многоэтажного жилого
дома»

г. Комсомольск-на-Амуре

« 22 » 05 20 26 г.

Комиссия в составе представителей:

со стороны заказчика

- Е.В. Журавлева – руководитель СКБ,
- Н.В. Гринкруг – декан ФКС

со стороны исполнителя

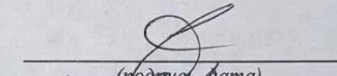
- И.Ф. Щербаков – руководителя проекта,
- Е.Е. Никулина – 2ПСб-1,

составила акт о нижеследующем:

«Исполнитель» передает проект «Разработка строительного
генерального плана многоэтажного жилого здания в г.Находке», в составе:

- 1 Общие сведения по проектированию стройгенплана.
- 2 Ведомость объема работ.
- 3 Методы производства работ.
- 4 Обоснование размещения на стройгенплане монтажных кранов и путей их движения.
- 5 Размещение временных зданий и сооружений.
- 6 Проектирование временных дорог.
- 7 Расчет потребности временного водоснабжения и электроснабжения строительной площадки.
- 8 Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.
- 9 Требования по охране труда при строительстве.

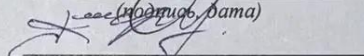
Руководитель проекта



(подпись, дата)

И.Ф. Щербаков

Исполнители проекта



(подпись, дата)

Е.Е. Никулина