

СГП · СП 48.13330.2019, СП 42.13330.2016, 384-ФЗ

Строительный генеральный план на период работ

Жилой дом, 2 секции, 17 этажей (условно)

Заказчик	ООО «СЗ Северный квартал» (данные условные)		
Генподрядчик	ООО	Строй» (данные условные)	
Шифр / стадия	СГП-24-031 · стройгенплан в составе ППР		
Объект	Жилой дом, 2 секции, 17 этажей, Н = 54,0 м, 18 400 м²		
Участок	14 200 м² (1,42 га), застройка 1 860 м²		
Кран	Башенный КБ-403, грузоподъёмность 8 т, вылет 30 м		
Персонал	18 человек в смену, бытовой городок 5 блоков		
Срок	24 месяца, подготовительный период 2 месяца		

14 200 м²	1 860 м²	30 м	18 чел.
площадь участка	площадь застройки	вылет башенного крана	персонал в смену

Вывод по стройгенплану

Стройгенплан обеспечивает кольцевой проезд 6 м, размещение крана с опасной зоной 35,5 м и бытового городка на 18 человек. Плотность застройки 13,1 %, озеленение 28,9 % — в пределах градостроительного регламента.

Опасная зона крана не выходит за границу участка; со стороны школы работа ограничена сектором 120°. Временные сети проложены вне зоны движения крана, водопровод — с двумя вводами и пожарными гидрантами.

СОСТАВ ДОКУМЕНТА		7 листов
1. Титул, сводка и состав СГП	л. 1	
2. Исходные данные и расчёты потребности	л. 2	
3. Стройгенплан, зоны и проезды	л. 3	
4. Временные сети и коммуникации	л. 4	
5. Этапность, склады, календарный план	л. 5	
6. ТЭП, баланс территории, безопасность	л. 6	
7. Условные обозначения, приложения, подписи	л. 7	

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И РАСЧЁТЫ

л. 2

Стройгенплан разработан на период возведения надземной части. Расчёты потребности в воде, электроэнергии и складских площадях выполнены по укрупнённым нормативам СП 48.13330.2019 и ППР.

1.1. Исходные данные

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Площадь участка	14 200 м², в границах ограждения
Площадь застройки	1 860 м², две секции 18,6 × 50 м
Этажность / высота	17 этажей / 54,0 м до парапета
Конструктив	Монолитный каркас, навесные панели, плоская кровля
Кран	КБ-403, 8 т, вылет 30 м, высота подъёма 60 м
Персонал	18 чел. в смену, 2 бригады
Электроснабжение	ВРУ-0,4 кВ, 180 кВт, ТП 250 кВА
Водоснабжение	В1 Ø100 от городской сети, 2 ввода

1.2. Расчёт потребности в воде

$$Q_{лр} = 1,2 \cdot \sum q_i \cdot k / (8 \cdot 3600) = 1,2 \cdot 9\,800 \cdot 1,5 / 28\,800 = 0,61 \text{ л/с}$$
$$Q_{хоз} = 18 \cdot 25 \cdot 3 / (8 \cdot 3600) = 0,047 \text{ л/с}$$
$$Q_{пож} = 10 \text{ л/с (2 струи по 5 л/с) — определяющая величина}$$
$$Q_{общ} = 0,61 + 0,05 + 10 = 10,66 \text{ л/с} \rightarrow \text{Ø100 при } v = 1,36 \text{ м/с}$$

1.3. Расчёт потребности в электроэнергии

$$P = 1,1 \cdot (\sum P_c \cdot k_1 / \cos \phi + \sum P_t \cdot k_2 + \sum P_o \cdot k_3)$$
$$P = 1,1 \cdot (96 \cdot 0,7 / 0,8 + 42 \cdot 0,4 + 18 \cdot 0,8) = 1,1 \cdot (84 + 16,8 + 14,4) = 126,7 \text{ кВт}$$

принято 180 кВт с резервом 30 % на зимние условия

ПОТРЕБИТЕЛЬ	МОЩНОСТЬ, КВТ	КОЭФФИЦИЕНТ
Башенный кран	52	0,7
Бетононасос	44	0,7
Сварочные посты (2)	42	0,4
Освещение площадки	18	0,8
Бытовые помещения	12	0,8
Итого	168	—

Расчёты приведены как пример; уточняются по паспортам оборудования и фактическому графику.

2. СТРОЙГЕНПЛАН

л. 3 · М 1:500

Кран установлен с восточной стороны здания на расстоянии 4 м от стены; подкрановые пути длиной 50 м. Проезд кольцевой, шириной 6 м, с двумя выездами на городскую улицу.

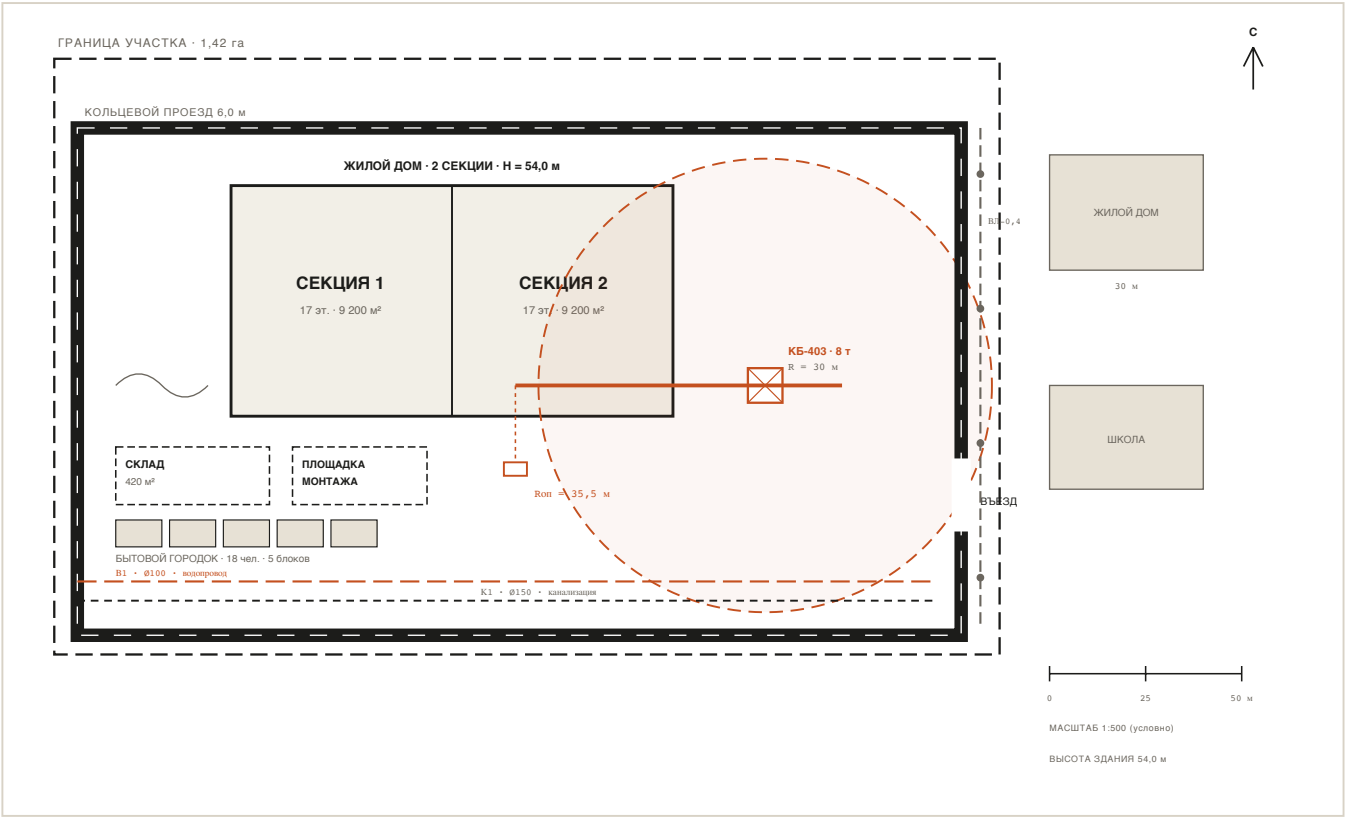


Рис. 1. Стройгенплан: две секции жилого дома, башенный кран КБ-403, опасная зона 35,5 м, кольцевой проезд, склады, бытовой городок, временные сети.

ЗОНА	ПАРАМЕТРЫ	МЕРОПРИЯТИЯ
Монтажная зона	6 м от стены	Ограждение, знаки, проход по наряду
Опасная зона крана	R _{оп} = 35,5 м	Сигнальщик, запрет стоянки
Бытовой городок	5 блоков, 96 м²	Вода, санузел, аптечка
Складская зона	420 м²	Раздельное складирование
Проезды	6,0 м, радиус 12 м	Освещение, разметка

2.1. Привязка крана и подкрановые пути

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	ПРОВЕРКА
Расстояние до стены	4,0 м	≥ 3,5 м по паспорту
Длина подкрановых путей	50 м	2 звена по 25 м
Ширина колеи	6,0 м	по паспорту КБ-403
Нагрузка на колесо	220 кН	балласт 1,2 м, щебень
Ограждение пути	по концам — тупиковые упоры	установлены
Зазор до здания	0,6 м	≥ 0,5 м

Подкрановые пути устраиваются на песчано-щебёночном основании с деревянными полушалами. После устройства выполняется нивелировка: отклонение по длине не более ±10 мм, разность отметок рельсов не более 10 мм.

3. ВРЕМЕННЫЕ СЕТИ И КОММУНИКАЦИИ

л. 4

Временные сети запроектированы с учётом зоны движения крана: водопровод и канализация прокладываются в грунте ниже глубины промерзания, электрические линии — на опорах высотой 6 м по границе участка.

СЕТЬ	ПАРАМЕТРЫ	ПРОКЛАДКА	ТРЕБОВАНИЕ
Водопровод В1	Ø100, 10,66 л/с	в грунте 1,6 м	2 гидранта, 2 ввода
Канализация К1	Ø150, 0,047 л/с	в грунте 1,2 м	Выпуск в городской коллектор
Электроснабжение	0,4 кВ, 180 кВт	на опорах 6 м	УЗО 30 мА, заземление 4 Ом
Освещение	50 лк, прожекторы	опоры 8 м	Отдельная линия, автомат
Связь	IP-телефония, 2 линии	в грунте	Диспетчеризация

3.1. Требования к прокладке и охране сетей

- пересечение с проездами — в футляре, с отступом 1,0 м от края дороги;
- колодцы и гидранты обозначены указателями, подъезд свободен;
- кабельные линии не пересекают подкрановые пути, отступ не менее 2,0 м;
- временные сети демонтируются после завершения работ, грунт рекультивируется.

ИСПЫТАНИЯ СЕТЕЙ

Водопровод проверяется на герметичность давлением 1,25 рабочего (0,6 МПа) в течение 10 минут; падение давления не более 0,05 МПа. Результат оформляется актом.

3.2. Водоотведение и drainage

Поверхностные воды отводятся по открытым лоткам в дождеприёмники, установленные в пониженных местах проезда. В период дождей работа котлована не ведётся; вода из приемков откачивается насосами в отстойник, затем в канализацию.

ЭЛЕМЕНТ	КОЛ-ВО	ПАРАМЕТРЫ
Дождеприёмники	6	300 × 300 мм, решётка
Открытые лотки	180 м	300 мм, уклон 0,005
Насос дренажный	2	12 м³/ч, 1 рабочий + 1 резерв
Отстойник	1	6 м³, очистка перед сбросом

3.3. Расчёт кабельных линий

$I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi) = 96\,000 / (1,73 \cdot 380 \cdot 0,8) = 182\text{ А}$
принят кабель ВВГнг 4 × 70 мм², $I_{\text{доп}} = 210\text{ А}$ (в воздухе)
потеря напряжения $\Delta U = 2,1\text{ \%} < 5\text{ \%}$ — допустимо

ЛИНИЯ	КАБЕЛЬ	ДЛИНА, М	АППАРАТ ЗАЩИТЫ
Кран КБ-403	ВВГнг 4 × 70	85	АВ 250 А, УЗО 100 мА
Бетононасос	ВВГнг 4 × 35	60	АВ 125 А
Сварочные посты	ВВГнг 4 × 25	45	АВ 63 А
Освещение	ВВГнг 3 × 6	210	АВ 25 А, УЗО 30 мА
Бытовки	ВВГнг 3 × 10	70	АВ 40 А, УЗО 30 мА

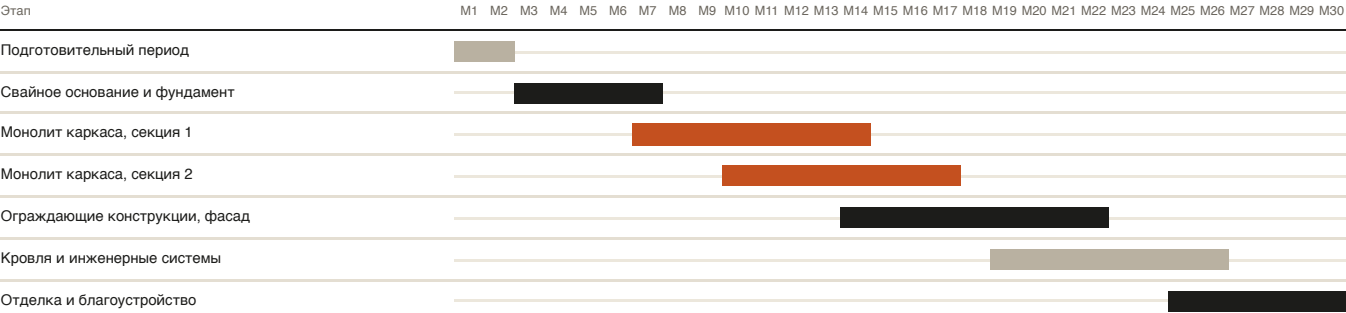
3.4. Временное освещение

Рабочее освещение — 50 лк на площадке и 100 лк в зоне монтажа. Прожекторы устанавливаются на четырёх опорах высотой 8 м по углам участка; в ночное время включается охранное освещение 10 лк по периметру.

4. ЭТАПНОСТЬ, СКЛАДЫ, КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

л. 5

Стройгенплан учитывает три этапа: подготовительный, возведение надземной части и благоустройство. Складские площади меняются по этапам, бытовой городок сохраняется.



ЭТАП	СКЛАД, м²	БЫТОВЫЕ, м²	КРАН	ПРОЕЗД
Подготовительный	120	48	—	временный 4 м
Нулевой цикл	260	96	—	кольцевой 6 м
Надземная часть	420	96	КБ-403	кольцевой 6 м
Отделка	180	96	демонтаж	кольцевой 6 м
Благоустройство	60	48	—	существующий

РАСЧЁТ СКЛАДА

Максимальная одновременно хранимая масса — 96 т (арматура, панели, кирпич). Площадь склада определена из расчёта 0,6 т/м² и коэффициента использования 0,6: $96 / (0,6 \cdot 0,6) = 267 \text{ м}^2$, принято 420 м² с учётом проходов.

4.1. Очерёдность размещения временных сооружений

- Ограждение, КПП, временный проезд и бытовой городок.
- Площадка складирования и укрупнительная площадка.
- Подкрановые пути и кран после устройства фундаментов.
- Временные сети: вода, электрика, освещение.

ГРАФИК ПОСТАВКИ И СКЛАДИРОВАНИЯ

МАТЕРИАЛ	ОБЪЁМ	ПЕРИОД ПОСТАВКИ	СКЛАД, м²
Арматура	1 240 т	M7–M16	120
Бетон товарный	18 400 м³	по заявкам, ежедневно	—
Панели фасадные	5 600 м²	M13–M21	140
Кирпич, блоки	820 тыс. шт.	M8–M18	90
Утеплитель, кровля	4 200 м²	M18–M22	70

Поставка бетона — по часовому графику с завода, время в пути 40 минут. Запас арматуры на площадке — не более 5 дней работы, чтобы не занимать проезд. Панели хранятся в кассетах на площадке 140 м² в зоне действия крана.

5. ТЭП, БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ, БЕЗОПАСНОСТЬ

л. 6

ПОКАЗАТЕЛЬ	ЗНАЧЕНИЕ	НОРМАТИВ
Площадь участка	14 200 м²	—
Площадь застройки	1 860 м²	≤ 40 %
Плотность застройки	13,1 %	≤ 40 % — соответствует
Площадь твёрдых покрытий	3 240 м² (22,8 %)	—
Озеленение	4 100 м² (28,9 %)	≥ 25 % — соответствует
Коэффициент использования территории	0,36	—

5.1. Мероприятия по охране труда и пожарной безопасности

- ограждение участка 2,0 м, освещение 50 лк, пожарный проезд 6 м по кольцу;
- два пожарных гидранта на сети В1, расстояние между ними не более 150 м;
- бытовой городок с эвакуационными выходами, планом эвакуации и аптечкой;
- складирование материалов не выше 2,4 м, проходы не менее 1,0 м;
- ограждение опасной зоны крана, сигнальщик, световая сигнализация в ночное время.

СРЕДСТВО	КОЛ-ВО	РАЗМЕЩЕНИЕ
Огнетушитель ОП-5	8	Бытовки, склад, щиты
Пожарный щит	2	У въезда и склада
Аптечка	3	Бытовки, прорабская
Знаки безопасности	24	По периметру и у опасных зон

ТЭП рассчитаны как пример; уточняются по проекту планировки и градостроительному плану участка.

5.2. Пожарная безопасность на площадке

ТРЕБОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ	ВЫПОЛНЕНИЕ
Подъезд к зданию	6,0 м, кольцевой	обеспечен
Гидранты	2 шт., ≤ 150 м между	у въезда и склада
Пожарный щит	2 шт.	у КПП и склада
Огнетушители	8 шт. ОП-5	бытовки, щиты, склад
Эвакуационные выходы	2 из городка	свободны
Средства связи	радиостанции, телефон	у прораба

5.3. Охрана окружающей среды

- мойка колёс на выезде, пылеподавление при разгрузке сыпучих;
- шумовые работы с 8:00 до 20:00, замер шума по границе жилой зоны;
- раздельный сбор отходов, контейнеры 8 м³, вывоз по графику;
- сохранение существующих деревьев, ограждение приствольных зон.

6. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ПРИЛОЖЕНИЯ

л. 7

6.1. Условные обозначения

☐ Здание ☒ Опасная зона крана ☐ Проезд ☐ Бытовые помещения

ОБОЗНАЧЕНИЕ	РАСШИФРОВКА
В1	Хозяйственно-питьевой водопровод
К1	Бытовая канализация
ВЛ-0,4 кВ	Воздушная линия электроснабжения
Rоп	Радиус опасной зоны работы крана
СГП	Строительный генеральный план
ТЭП	Технико-экономические показатели

6.2. Приложения

№	ДОКУМЕНТ	ЛИСТОВ
1	Ведомость зданий и сооружений	1
2	Расчёт потребности в ресурсах	3
3	Схема движения транспорта	1
4	Схема электроснабжения площадки	1
5	Ведомость временных зданий	1

Демонстрационный образец: площадка, сети, показатели и организации условны. Стройгенплан подлежит привязке к объекту и согласованию с органами власти в установленном порядке.

Разработал
Инженер ПТО

Проверил
Главный инженер проекта

Утвердил
Технический директор

Шифр	СГП-24-031
Стадия	СГП
Листов	7
Редакция	1

6.3. Порядок внесения изменений

Изменения в стройгенплан вносятся при смене крана, схемы проездов, места складирования или бытового городка. Изменения согласуются с главным инженером проекта и заказчиком, доводятся до исполнителей под подпись. После изменения выполняется повторная проверка опасных зон и согласование с органами надзора при необходимости.

ОСНОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ	КТО СОГЛАСУЕТ	ДОКУМЕНТ
Замена крана	ГИП, заказчик	Лист изменений
Изменение проездов	ГИП, служба эксплуатации	Схема движения
Перенос городка	ГИП, ОТ	Приказ по площадке