

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

**Методические рекомендации
к выполнению практических работ**

ПМ 01 Участие в проектировании зданий и сооружений

МДК 01.02 Проект производства работ

Строительный генеральный план

для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений

Челябинск, 2022

СОГЛАСОВАНИЯ

**на методические указания по выполнению практических работ
темы 3.2 Строительный генеральный план для студентов
специальности**

**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,
разработанные преподавателем
«Южно-Уральского государственного технического колледжа»
МУРДАСОВОЙ Т.М.**

Автором представлены методические указания по выполнению и оформлению практических работ, которые включены в состав Раздела 1 ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений МДК 02.01. Проект производства работ темы 3.2 «Строительный генеральный план», рассчитанные на 8 аудиторных часов. Разработано два практических занятия на 8 часов в полном соответствии с утвержденным учебным планом и утвержденной рабочей программой. Определены знания, умения и компетенции студента по каждой теме.

Содержание и структура методических рекомендаций удовлетворяет требованиям, предъявляемым к данной дисциплине. Приведены контрольные вопросы для проверки знаний.

Методические рекомендации разработаны с учетом действующей нормативной и справочной литературы, а также с применением новых строительных материалов и технологий.

Рекомендациями предусматривается разработка фрагментов стройгенпланов с использованием башенного и стрелового крана.

Задания разработаны с учетом развивающегося строительного производства и отвечают требованиям к минимуму знаний и умений, которыми должен владеть учащийся колледжа, обучающийся по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Приведена учебная литература в необходимом объеме.

Выполнение практических работ способствует разносторонней подготовке студентов к производственной деятельности в современных условиях, а также более полному усвоению теоретического материала.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических заданий по теме 3.2 Строительный генеральный план МДК 01.02. Проект производства работ Раздела 3 ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Практические задания разработаны в рамках рабочей программы профессионального модуля, являющегося частью основной профессиональной образовательной программы, в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений базовой подготовки.

Рекомендациями предусматривается разработка фрагментов стройгенпланов и использованием башенного и стрелового кранов.

Проведение практических занятий предусматривает своей целью закрепление теоретических знаний и формирование практических умений по программе МДК 01.02. Проект производства работ раздела 3 ПМ. 01 Участие в проектировании зданий и сооружений, необходимых в последующей учебной деятельности. Форма проведения учебных занятий выбирается преподавателем, исходя из дидактической цели и содержания материала.

Выполнение практических работ способствует разносторонней подготовке студентов к производственной деятельности в современных условиях, а также более полному усвоению теоретического материала. Для того, чтобы практические занятия давали должный эффект, необходимо упорядочить выполнение занятий, увязать их с другими междисциплинарными комплексами. Поэтому практические занятия выполняются на основе курсового проекта по теме 1.4 Архитектура зданий , теме 3.2 Строительный генеральный план ПМ.01 Участие в проектировании архитектурно – конструктивной части проекта зданий МДК 0.1 Проектирование зданий и сооружений, МДК 01.02 Проект производства работ, а также на основе практический занятий выполненных по теме 1.1 Строительные машины

и средства малой механизации и темы 1.2 Технологические процессы строительного производства ПМ.02 Выполнение технологических процессов на объектах капитально строительства МДК 01.02 Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов раздела 1 Ведение технологических процессов при производстве строительно – монтажных, в том числе отделочных работ

В результате выполнения практических занятий у студентов формируются **умения:**

- Заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;
- Определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно – техническими помещениями

и знания:

- Виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники;
- Требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации;
- В составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, проектирования строительных генеральных планов,

которые являются элементами следующих компетенций:

ПК 1.4 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

ОК 1 . Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

- ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей;
- ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование практической работы	Количество часов
1	Проектирование стройгенплана объекта, возводимого с использованием башенного крана	4
2	Проектирование стройгенплана объекта, возводимого с использованием самоходного крана	4
	Итого:	8

Практическое занятие № 1

Проектирование СГП объекта возводимого с помощью башенного крана

Цель:

1. Научиться совершать необходимые расчеты для проектирования СГП для конкретных видов работ;
2. Научиться рационально применять строительные машины.

Оснащение:

- Калькулятор;
- Циркуль;
- Тетрадь для практических работ;
- Конспект лекций по теме 3.2 Строительный генеральный план ПМ.01

Участие в проектировании зданий и сооружений МДК 01.02 Проект производства работ.

Правила охраны труда:

- Освещенность рабочего места 150-200 ЛК;
- Проветриваемое помещение;
- Уровень шума 80 дБ.

Задание:

- Разработать фрагмент стройгенплана гражданского здания.

Исходные данные:

- Студенты выполняют индивидуальный вариант согласно таблицы 1, и задания которое было определено при выполнении практической работе № 6 ПМ.02 Выполнение технологических процессов на объектах капитального строительства МДК 02.01. Организация технологических процессов на объектах капитального строительства темы 1.2 Выполнение строительно – монтажных работ.

Таблица 1 - Выбор варианта

Исходные данные	Вариант														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Номер парты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Марка крана	КБМ 401П					КБ 405					КБ 408				
Колея	6м														

- Вариант генплана принять по приложению 1
- Характеристики кранов принять по приложению 2

Порядок выполнения:

Часть I

1. На листе формата А4 в масштабе 1:500 вычертить схему генплана согласно варианта.
2. На месте расположения проектируемого здания расположить здание на основании варианта практического занятия №6 Темы 1.2 Выполнение строительно – монтажных работ.
3. Выполнить продольную привязку подкрановых путей башенного крана.

Для выполнения практического задания привязку оси подкрановых путей принять – 6м к крайней оси здания или от выступающих элементов здания (при их наличии).

4. Определить длину подкрановых путей:

Для определения крайних стоянок крана последовательно производят засечки на оси передвижения крана в следующем порядке:

- Из крайних углов внешнего габарита здания со стороны, противоположной башенному крану, раствором циркуля, соответствующим максимальному рабочему вылету стрелы крана согласно рисунка 1 и приложения 2 (рабочий радиус ($R_{\text{раб}}$) монтажа определяется по кривой грузоподъемности крана с учетом веса монтируемого элемента);
- Из середины внутреннего контура здания – раствором циркуля, соответствующим минимальному вылету стрелы крана согласно рисунка 1 и приложения 2;

- Крайние засечки определяют положение центра крана в крайнем положении (рис. 1)

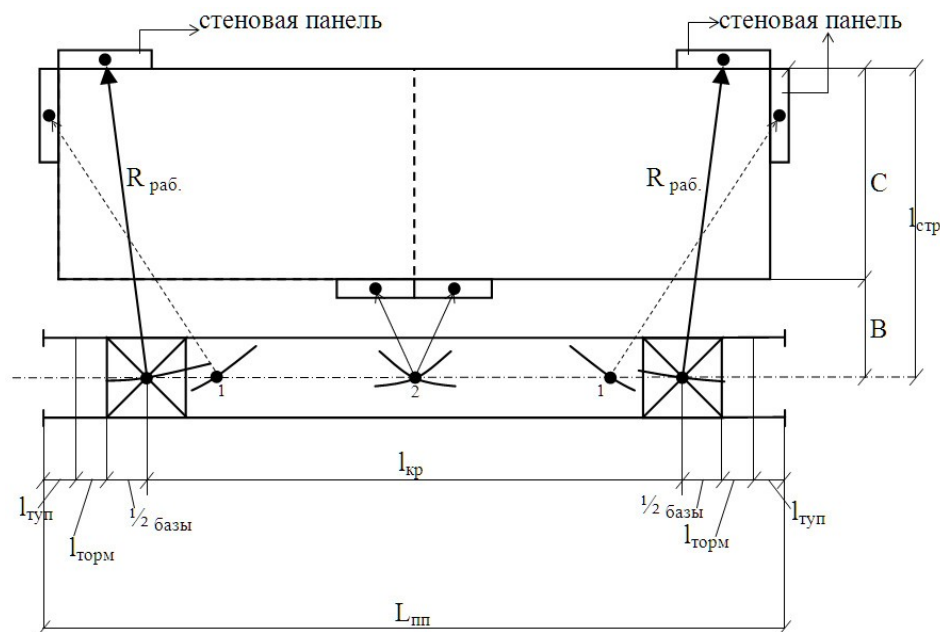


Рисунок 1 - Схема продольной привязки башенного крана (расчет длины подкрановых путей) для панельного дома, где $L_{пп}$ – длина подкрановых путей (м), при корректировке принимается кратной 12,5м – типовому размеру звена рельса, либо его половине 6,25м ($L_{пп\ min} = 2\text{ звена} = 25\text{м}$), $l_{кр}$ – расстояние между крайними стоянками крана, $H_{база}$ – размер базы крана по техническим характеристикам, $l_{торм}$ – длина тормозного пути (1,5м), $l_{туп}$ – минимальная длина тупикового пути (0,5м).

По найденным крайним стоянкам крана определяется длина подкрановых путей $L_{пп}$, м определяется по формуле

$$L_{пп} = l_{кр} + H_{кр} + 2l_{торм} + 2l_{туп} \quad , \quad (1)$$

где $L_{пп}$ – длина подкрановых путей, м;

$l_{кр}$ – расстояние между крайними стоянками крана, определяемое по чертежу, м;

$H_{кр}$ – база крана, определяемая по справочным данным (приложение 15), м;

$l_{торм}$ – величина тормозного пути крана, принимая не менее 1,5 м;

$l_{туп}$ – расстояние от конца рельса до тупиков, равное 0,5 м.

Определяемую длину подкрановых путей корректируют в сторону увеличения с учетом кратности длины полузвена, т. е. 6,25 м. максимально

допустимая длина подкрановых путей согласно правилам Ростехнадзора составляет два звена (25 м).

Привязку ограждений подкрановых путей производят исходя из необходимости соблюдения безопасного расстояния между конструкциями крана и ограждением.

5. Определяется расстояние от оси рельса до ограждения $l_{п.п.}$, м, по формуле

$$l_{п.п.} = (R_{пов} - 0,5 \times b_k) + l_{без} \quad , \text{ (м)}, \quad (2)$$

где b_k – ширина колеи крана, м (приложение 2);

$R_{пов}$ – радиус поворотной части механизма;

$l_{без}$ – принимают равным 0,7 м.

6. Определяется опасная зона работы крана. На чертеже с помощью чертежных инструментов обозначить опасную зону работы крана (рис.2).

$$R_{оп} = 0,5 \times l_{max} + l_{без} \quad , \text{ (м)}, \quad (3)$$

где l_{max} – половина длины наибольшего перемещаемого груза, м;

$l_{без}$ – дополнительное расстояние для безопасной работы по таблице 2, м.

Таблица 2 - Границы опасных зон по действию опасных факторов

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) предмета, м	
	Перемещаемого краном груза в случае его падения	Предметов в случае их падения со здания
до 10	4	3,5
до 20	7	5
до 70	10	7
до 120	15	10
до 200	20	15
до 300	25	20
до 450	30	25

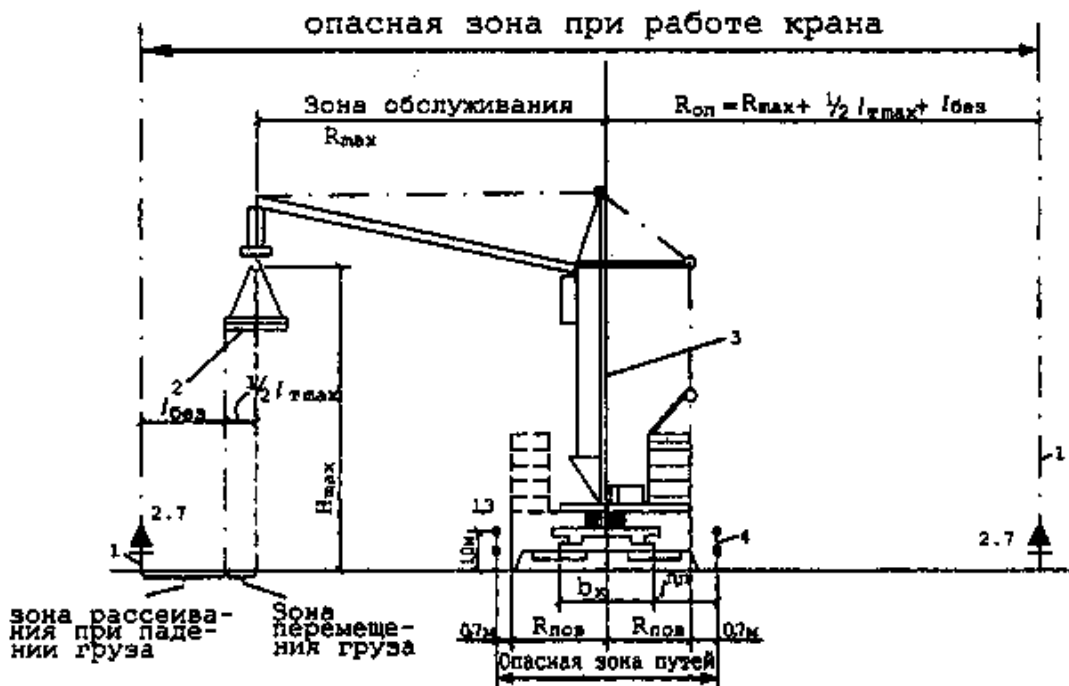


Рисунок 2 - Схема назначения и расчета зон башенного крана: 1 – знак по технике безопасности на границе опасной зоны (с обозначением его номера по ГОСТ 12.4.026-76); 2 – груз; 3 – ось подкрановых путей (с обозначением номера по ГОСТ).

Часть II

1. Определяется запас материалов на складе $Q_{зап}$, по формуле

$$Q_{зап} = \frac{Q_{общ}}{T} n \cdot k_1 \cdot k_2, \quad (4)$$

где $Q_{зап}$ – запас материалов на складе;

$Q_{общ}$ – количество материала, необходимое для выполнения строительных работ;

T – продолжительность выполнения работ с данным материалом или конструкциями;

n – запас материалов на складе 2 – 5 дн.;

k_1 – коэффициент неравномерности поступления, 1,1;

k_2 – коэффициент неравномерности потребления, 1,3.

Продолжительность выполнения работ T , дн, определяется по формуле

$$T = T_p / N, \quad (5)$$

где T_p – трудозатраты по данным калькуляции, практической работы №6, ч-дн;

N - количество рабочих, занятых на монтаже по данным калькуляции, практической работы №6, чел.

$Q_{\text{ОБЩ}}$ – определяется на основании ведомости объемов работ по практической работе № 6 ПМ.02 Выполнение технологических процессов на объектах капитального строительства МДК 02.01. Организация технологических процессов на объектах капитального строительства темы 1.2 Выполнение строительно – монтажных работ.

2. Определяется общая площадь склада S , м^2 по формуле

$$S = \frac{Q_{\text{ЗАП}}}{q \cdot \beta}, \quad (6)$$

где q – количество материала, укладываемое на 1 м^2 склада (табл. 4);

β – коэффициент использования крана принимаемый $0,5 - 0,7$.

3. Данные расчета занести в таблицу 2.

Таблица 3 - Ведомость расчета складских площадей

Конструкции, материалы	$Q_{\text{ОБЩ}}$	T	$\frac{Q_{\text{ОБЩ}}}{T}$	n	k_1	k_2	$Q_{\text{ЗАП}}$	q	β	S	Принятые коэффициенты	Характеристика склада (откр. закр.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Примечание: Граница открытых складов должна проходить от края дороги работы не менее чем на $0,5 \text{ м}$. При проектировании СГП недостаточно определить габариты складской площадки в зоне действия механизма, следует разместить на ней раскладку сборных конструкций по типам и маркам, точно показать место, отведенное под те или иные материалы, тару, оснастку и

инвентарь. Штабеля с тяжелыми и массовыми элементами следует размещать ближе к крану, а с более легкими и немассовыми элементами – в глубине склада.

4. Выполнить графическое расположение склада.

5. На чертеже определить место приема раствора.

Таблица 4 - Номенклатура и масса основных строительных материалов, показатели для расчета складских площадей

Материалы	Единица измерения	Масса единицы, кг	Количество материалов, укладываемых на 1 м ²	Высота укладки, м	Способ хранения
1	2	3	4	5	6
Плиты перекрытия	м ³	2500	0,75-0,95	2-2,5	Открытый
Плиты покрытия	м ³	2500	0,45-0,5	2-2,5	Открытый
Панели стеновые	$\frac{м^3}{м^2}$	$\frac{800-1600}{200-400}$	$\frac{0,5-0,6}{2,3}$	-	Открытый

Контрольные вопросы:

1. Каковы основные принципы размещения на СГП башенных кранов?
2. Какая минимальная длина рельсового пути башенного крана?
3. Какие составляющие входят в расчет опасной зоны работы крана?
4. Где располагается опасная зона дорог на СГП?
5. Какие конструкции подлежат хранению на открытом складе, закрытом складе и под навесом?

Практическое занятие № 2

Проектирование СГП объекта возводимого с использованием самоходного крана.

Цель:

1. Научиться совершать необходимые расчеты для проектирования СГП для конкретных видов работ;
2. Научиться использовать ресурсосберегающие технологии при организации строительного производства
3. Научиться рационально применять строительные машины.

Оснащение:

- Калькулятор;
- Тетрадь для практических работ;
- Конспект лекций по теме 3.2 Строительный генеральный план ПМ.01Участие в проектировании зданий и сооружений МДК 01.02 Проект производства работ;
- Курсовой проект по теме 1.4 Архитектура зданий ПМ.01Участие в проектировании зданий и сооружений МДК 01. 01 Проектирование зданий и сооружений.

Правила охраны труда:

- Освещенность рабочего места 150-200 ЛК.;
- Проветриваемое помещение;
- Уровень шума 80 дб.

Задание:

- Разработать фрагмент стройгенплана гражданского или промышленного здания.

Исходные данные:

- Студенты выполняют индивидуальный вариант, который был определен при выполнении

- практической работы №7 Выбор стрелового крана при производстве работ ПМ.02 Выполнение технологических процессов на объектах капитального строительства МДК 02.01. Организация технологических процессов на объектах капитального строительства темы 1.1 Строительные машины и средства малой механизации;
- практической работы № 1,3,4, 5 Разработка элементов технологической карты на монтаж каркаса промышленного здания ПМ.02 Выполнение технологических процессов на объектах капитального строительства МДК 02.01. Организация технологических процессов на объектах капитального строительства темы 1.2 Выполнение строительно – монтажных работ.
- курсового проекта по теме 1.4 Архитектура зданий ПМ 01 Участие в проектировании зданий и сооружений

Порядок выполнения:

1. Определить стоянки стрелового крана на генеральном плане курсового проекта темы 1.4 Архитектура зданий, предварительно вычертив на формате А3.
 - Для промышленных зданий – воспользоваться данными, определенными в практической работе № 5 темы 1.2;
 - Для гражданских зданий - воспользоваться данными, определенными в практической работе №7 темы 1.1, № 1,3,4 темы 1.2, а также с помощью чертежных инструментов – из центра наиболее удаленных монтажных элементов, радиусом равным вылету стрелы при монтаже данных конструкций (в соответствии с грузовой характеристикой крана) и габаритов крана.
2. Выполнить расчет и размещение временных зданий:

На основании этих данных определяется общее количество рабочих $N_{\text{общ}}$, чел, по формуле

$$N_{\text{ОБЩ}} = (N_{\text{РАБ}} + N_{\text{ИТР}} + N_{\text{МОП}}) \cdot K, \quad (7)$$

где $N_{\text{ОБЩ}}$ – общая численность работающих на строительной площадке;

$N_{\text{ИТР}}$ – численность инженерно-технических работников;

$N_{\text{МОП}}$ – численность младшего обслуживающего персонала;

K – коэффициент, учитывающий отпуска, болезни, принимаемый 1,05 – 1,06.

2.1 Определяется численность ИТР и МОП в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5 - Соотношение категорий работающих, %

Вид строительства	Рабочие	ИТР	МОП
Жилищно-гражданское	87	11	2
Промышленное	85	12	3

Пример: По графику производства работ работает максимальное количество – 12 человек. Таким образом, численность **работающих** составляет:

$$N = \frac{12 \cdot 100}{85} = 14,1 \approx 14$$

следовательно, на 1 % составляет – 0,14; тогда:

$$\begin{aligned} N_{\text{ИТР}} &= 12 \cdot 0,14 = 1,68 \approx 2 \\ N_{\text{МОП}} &= 3 \cdot 0,14 = 0,72 \approx 1 \\ N_{\text{общ}} &= (12 + 2 + 1) \cdot 1,05 = 15,75 \approx 16 \text{ чел.} \end{aligned}$$

Для выполнения данной практической работы принять количество рабочих для

- гражданских зданий - 6 чел. в одну смену;
- промышленных зданий - 5 чел. в одну смену.

2.2. Самостоятельно выбрать необходимые виды временных зданий.

2.3.Выполнить расчет в табличной форме выбранных временных зданий.

Таблица 6 - Расчет площадей временных зданий

Временные здания	Кол-во работающих	Кол-во пользующихся помещениями	Площадь помещения		Тип временного здания	Размеры здания
			на одного рабочего	общая		
1	2	3	4	5	6	7
<i>Служебные</i>						
Контора	9	100	4	36	Передвижной вагон	9×2,7
Проходная	-	-	-	6-9	Сборно-разборный	2×3
<i>Санитарно-бытовые</i>						
Гардеробная	60	70	0,7	29	Передвижной вагон	11,1×3
Душевая	60	50	0,54	16,2	То же	8,5×3,1
Умывальная	60	50	0,2	6	То же	8,5×3,1
Сушилка (для одежды и обуви)	60	40	0,2	5	То же	7,8×2,6
Применение для приема пищи и отдыха	60	50	1,0	30	То же	9×2,7
Помещения для личной гигиены женщин (на 100 чел.)	-	-	3,5	-	То же	9×2,7
Туалет с умывальной	60	100	0,1	6	Контейнерный	6×3

Размещение бытовых зданий выполняется с учетом ниже приведенных требований.

Бытовые здания и помещения должны находиться на расстоянии не менее 50 м от объектов, выделяющих пыль, газ и пар. Расстояние от рабочих мест до гардеробных, душевых, умывальных должно быть не более 500 м, до уборных – не более 100 м, до помещений общественного питания – более 500 м, до помещений для обогрева работающих – не более 150 м.

При размещении административно-бытовых и производственных зданий и сооружений надо руководствоваться следующими правилами:

- бытовые сооружения размещать вблизи входов на строительную площадку;
- размещение бытовых помещений должно исключать нарушение правил

техники безопасности, не должно производиться в опасной зоне крана;

- административно-бытовые и производственные здания должны располагаться с соблюдением пожарных разрывов – не менее 5 м.

3. Проектирование дорог.

При разработке схемы движения автотранспорта максимально используют существующие и проектируемые дороги.

Построечные дороги должны быть кольцевыми; на тупиковых участках устраивают разъездные и разворотные площадки.

При трассировке дорог должны соблюдаться минимальные расстояния:

- между дорогой и складской площадкой 0,5 – 1 м;
- между дорогой и забором, ограничивающим стройплощадку не менее 1,5 м.
- между дорогой и бровкой траншеи, исходя из свойств грунта и глубины выемки: для суглинистых грунтов 0,5 – 0,75 м, а для песчаных 1 – 1,5 м, при нормальной глубине заложения.

Кроме того нужно соблюдать следующие требования:

- 1) Ширина временных дорог при одностороннем движении принимается 3,5 м; при двустороннем – 6 м;
- 2) Радиус закругления внутриплощадочных работ дорог принимается в зависимости от вида транспортных средств и габаритов перевозимых конструкций в пределах 12 – 18 м, при минимальном радиусе закругления ширина проезда 3,5 м недостаточна для движения автомобильного транспорта, ее надо расширить до 5 м;
- 3) При одностороннем движении между дорогой и складами нужно оставлять полосы шириной не менее 3 м для стоянки транспорта под разгрузкой;
- 4) Разворотные площадки на тупиковых дорогах следует предусматривать размерами не менее 12 x 12 м;
- 5) На участках дорог, где организовано одностороннее движение по кольцу в пределах видимости, но не менее чем через 100 м устраивают площадки шириной 6 м и длиной 12 – 18 м.

Опасной зоной дороги считается та ее часть, которая попадает в пределы перемещения груза или зоны монтажа на участке дорог, она выделяется двойной штриховкой. Сквозной проезд транспорта через эти участки запрещен.

4. Выполнить графическое оформление на СГП временных зданий и построечных дорог.
5. При наличии технологических процессов, на которые разрабатывается СГП, с использованием самоходного крана следует указать стоянки крана и его путь передвижения.
6. Выполнить привязку крана в соответствии с его параметрами. Установку самоходных кранов при монтаже зданий производят в зависимости от назначения здания: гражданское или промышленное.

Контрольные вопросы:

1. Каковы основные принципы размещения на СГП самоходных кранов?
2. На какую численность рабочих рассчитывают комплекс временных зданий?
3. Какова ширина двухсторонней временной дороги?
4. В чем особенность опасной зоны работы крана?

Содержание отчета и требования к его оформлению.

Отчет по практической работе выполняется на листах бумаги формата А4 в соответствии с требованиями действующих стандартов (ГОСТ). Все отчеты собираются в папку, имеющую общий титульный лист.

Пример:

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

ОТЧЕТ

по практическим работам

по теме 3.2 Строительный генеральный план

МДК 02.01. Проект производства работ

ПМ 01. Участие в проектировании зданий и сооружений

для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Выполнил:

Группа:

Проверил:

Челябинск
2019

Отчет включает в себя разделы, отражающие все этапы выполнения в соответствии со структурой работы.

Графическая часть отчета (схемы, таблицы, графики) выполняются карандашом с применением чертежных инструментов.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТОМ.
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ.**

Таблица 7

№ № п.п.	Оцениваемые навыки	Метод оценки	Критерии оценки			
			Отлично.	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1	2	3	4	5	6	7
1.	Отношение к работе.	Наблюдение руководителя, просмотр материала	Все материалы представлены в указанный срок, не требуют дополнительного времени на завершение. Ответственное отношение к работе.	Все материалы представлены в указанный срок, не требуют дополнительного времени на завершение. Добросовестное отношение к работе	Все материалы представлены в указанный срок. Поверхностное отношение к выполнению поставленной задачи.	В отведенное для работы время не уложился. Не добросовестное отношение к работе.
2.	Способность выполнять вычисления.	Проверка работы.	Четко выполняет вычисления объемов работ, заполняет ведомости трудоемкости.	Выполняет вычисления объемов работ, заполняет ведомости трудоемкости, имеются ошибки в вычислениях (10%-15%).	Выполняет вычисления объемов работ, заполняет ведомости трудоемкости, имеется достаточное количество ошибок в вычислениях (30%-40%)	Не способен использовать даже простейшие арифметические действия для получения конкретного результата. Большое число ошибок в вычислениях, требуется доскональная проверка результатов.

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7
3.	Использование справочного материала и нормативной документации	Наблюдение руководителя, проверка работы.	Демонстрирует отличную теоретическую подготовку, свободно ориентируется в справочном материале и нормативной документации.	Демонстрирует хорошую теоретическую подготовку, достаточно свободно ориентируется в справочном материале.	Демонстрирует удовлетворительную теоретическую подготовку, не достаточно свободно ориентируется в справочном материале и нормативной документации, требуется помощь преподавателя.	Не способен без помощи преподавателя пользоваться нормативной и справочной литературой. Нет твердых знаний по предмету.
4.	Умение использовать полученные ранее знания и навыки для решения конкретной задачи.	Наблюдение руководителя, проверка работы.	Без дополнительных пояснений использует навыки и умения, полученные при изучении общепрофессиональных дисциплин.	Достаточно грамотно использует знания и умения полученные при изучении смежных дисциплин.	Требуется пояснение преподавателя для правильного использования знаний и умений, полученных при изучении смежных дисциплин при решении конкретной поставленной задачи.	Не способен использовать знания полученные при изучении смежных дисциплин при решении конкретной поставленной задачи в данной дисциплине.

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7
5.	Оформление работы.	Просмотр материалов.	Все материалы оформлены согласно стандартным требованиям инструкций, графика на высоком уровне.	Все материалы оформлены аккуратно, но с небольшими отступлениями от требований стандартов.	Материалы оформлены небрежно, с ошибками и недостаточным количеством отступлений от требований стандартов.	Работа оформлена в высшей степени небрежно. Демонстрируемые записи, вычисления, рисунки, чертежи просто не могут не привести к дополнительным ошибкам.
6.	Вывод (объем и грамотность)	Просмотр материалов.	Полный, грамотный.	Полный с небольшими ошибками.	Не полный, с ошибками.	Не сделан.
7.	Умение отвечать на вопросы, пользоваться профессиональной и общей лексикой при сдаче (защите) работы.	Собеседование.	Грамотно отвечает на поставленные вопросы, используя профессиональную лексику. Может обосновать грамотно свою точку зрения по проблеме. Четко видит цель.	Грамотно отвечает на поставленные вопросы, используя профессиональную лексику в достаточном объеме. Может обосновать свою точку зрения по проблеме.	Не грамотно отвечает на поставленные вопросы, мало использует профессиональную лексику.	Показывает незнание предмета при ответе на вопросы, низкий интеллект, узкий кругозор, ограниченный словарный запас. Четко выраженная неуверенность в ответах и действиях.

Список используемых источников

1. Михайлов, А. Ю. Организация строительства. Стройгенплан [Текст] : учеб. пособие / А. Ю. Михайлов. – М. ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 171 с.
2. Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум [Текст] : учеб.-практ. пособие / А. Ю. Михайлов. – М. ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 194 с.
3. Сокова, С. Д. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ [Электронный ресурс] : учебник / С. Д. Сокова. – М. : ИНФРА-М, 2019. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=988101>
4. Соколов Г.К. Технология и организация строительства : Учебник / Г.К.Соколов. – 14-е издание, стереотипное. - Москва : Академия, 2018.- 528 с. - (Среднее профессиональное образование).
5. СП 48.13330.2011. Организация строительства [Электронный ресурс] : актуализированная ред. СНиП 12.01.2004 : дата введ. 2011-05-20. – Доступ из проф.-справ. системы «Техэксперт».

Приложение 1

Вариант 1

Генплан (М 1:500)

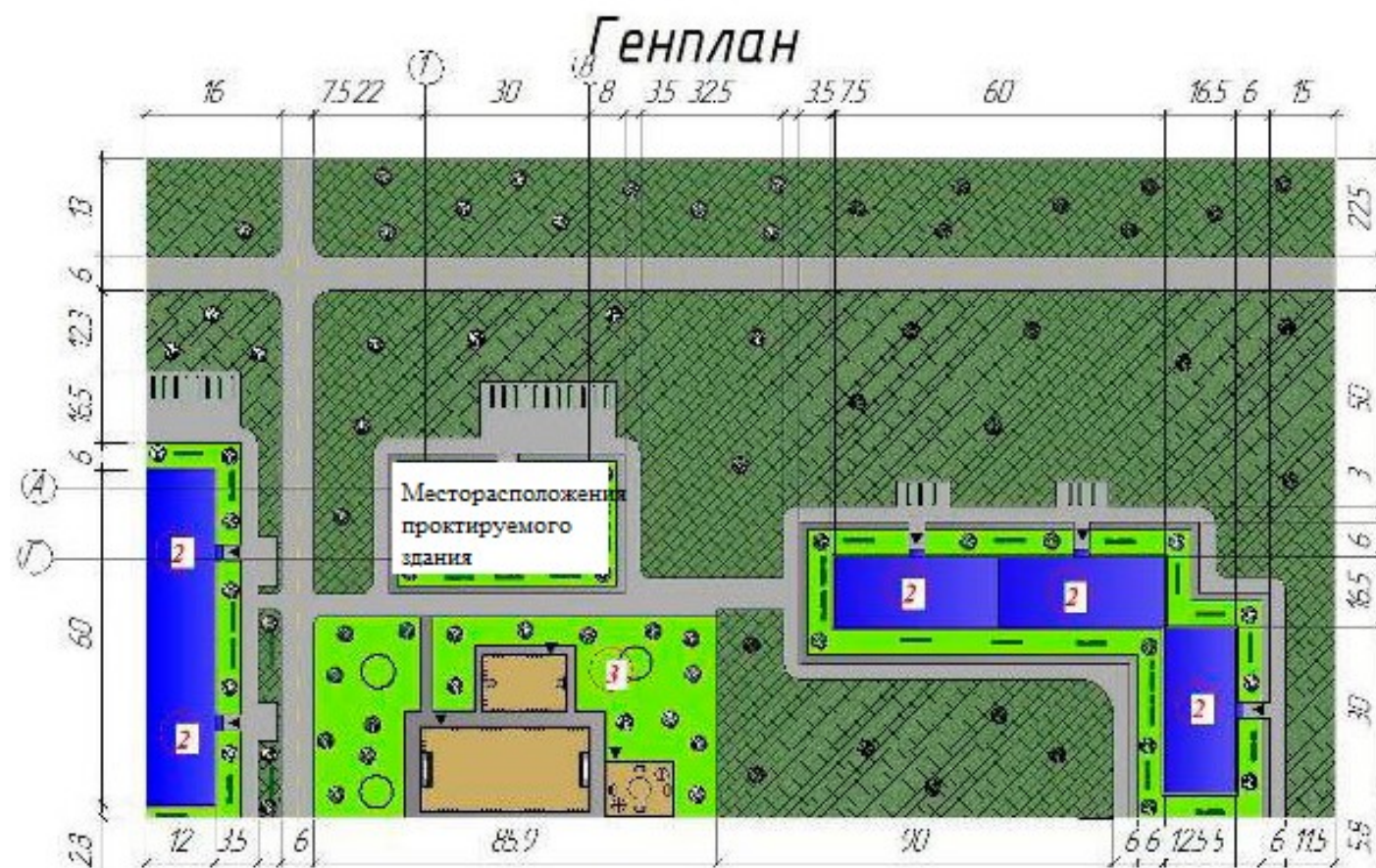


Экспликация зданий и сооружений

Поз.	Наименование	Площадь, м	Прим.
1	Проектируемое здание	349,936	
2	Площадка для отдыха взрослого населения	75	
3	Автостоянка	500	
4	Магазин	220	
5	Детская площадка	270	
6	Автостоянка для инвалидов	56,887	

Продолжение приложения 1

Вариант 2



Экспликация

№/п	Наименование	Площадь кв	Кол-во
1	Запроектированные здания	4122	1
2	Существующие здания	413	5
3	Спортивное поле	2 900	1

Продолжение приложения 1

Вариант 3



Продолжение приложения 1

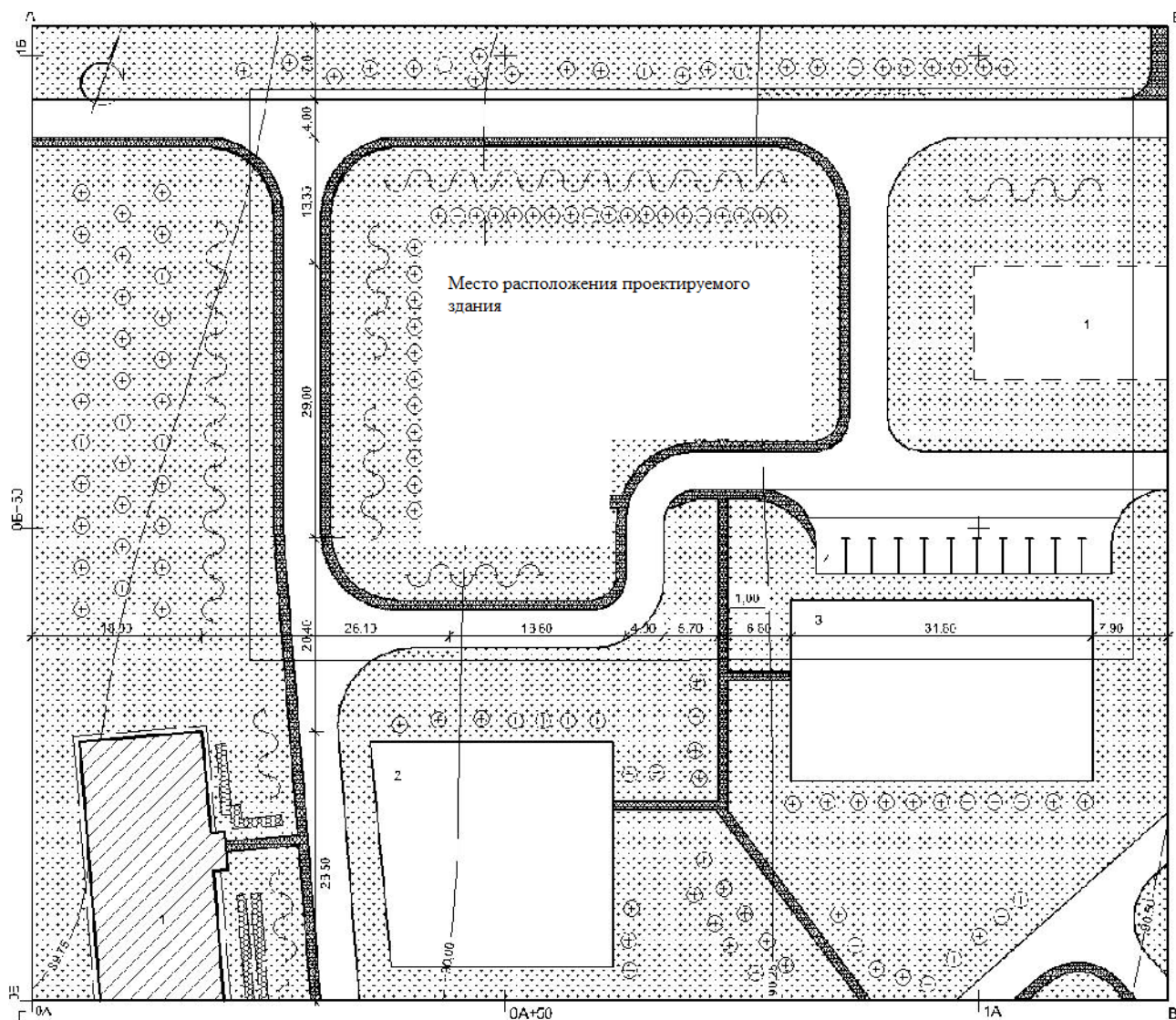
Вариант 4

Вариант 6



#/q/n	Наименование	Годовая	Курсовая
-------	--------------	---------	----------

Вариант 7



Экспликация зданий

№	Наименование	
п/п		
1	Проектируемое здание	
2	Жилые дома	

Продолжение приложения 1

Вариант 8



Номер по плану	Наименование	Координаты квадратной сетки
1	Проектируемый одноэтажный детский ясли-сад на 140 мест	0A1B
2	Трехэтажное жилое здание	0A0B
3	Трехэтажное жилое здание	0A0B
4	Трехэтажное жилое здание	1A0B
5	Трехэтажное жилое здание	1A1B
6	Трехэтажное жилое здание	1A1B

Вариант 9



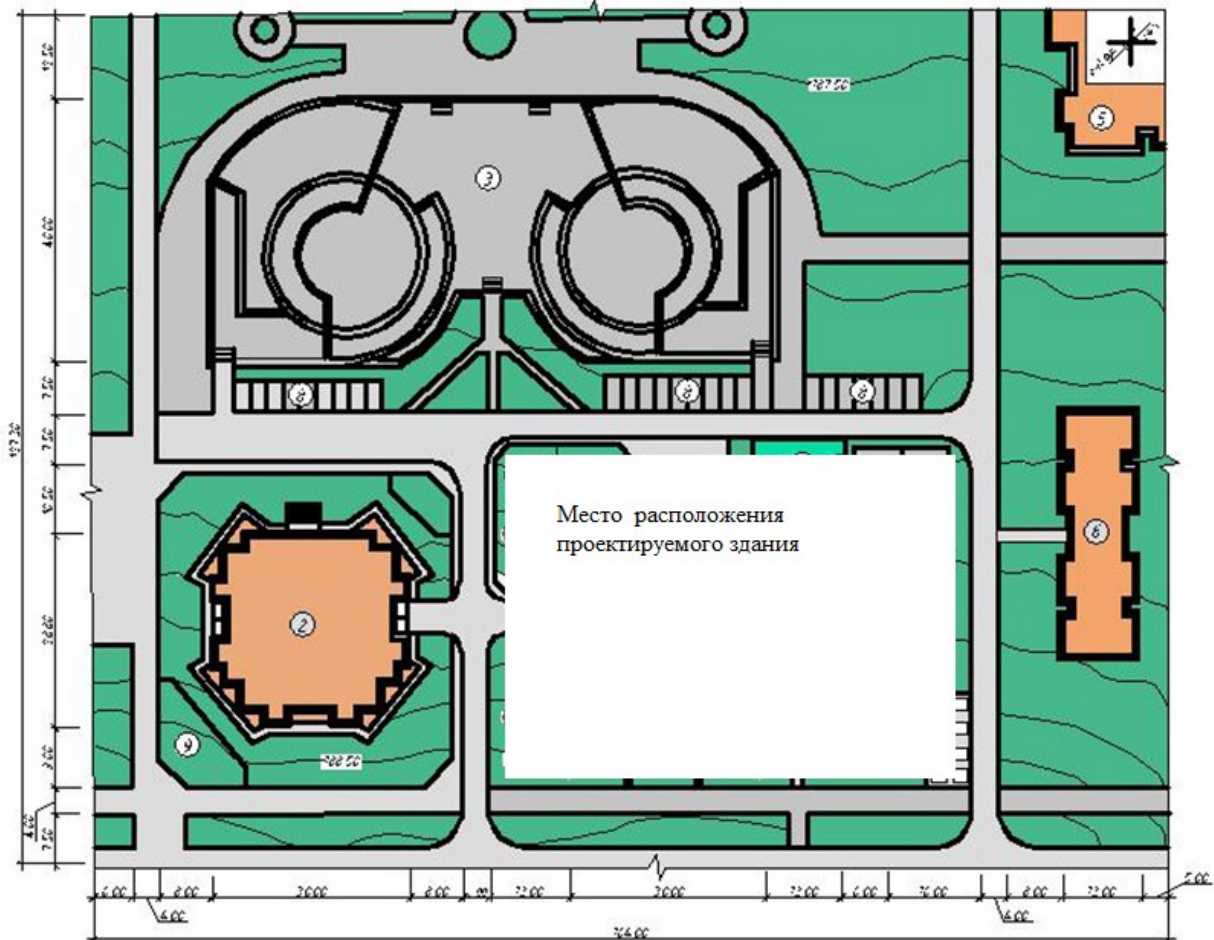
Номер на плане	Наименование	Площадь, м ²
1	Односекционный многоквартирный жилой дом	179,52
2	9ти этажный жилой дом	444,16

3	Спортивная площадка	136,0
4	Хоз. площадка	8,0
5	Зона отдыха	243,32
6	Детская площадка	182,52
7	Стоянка для автомобилей	172,5

Продолжение приложения 1

Вариант 10

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН М 1:500

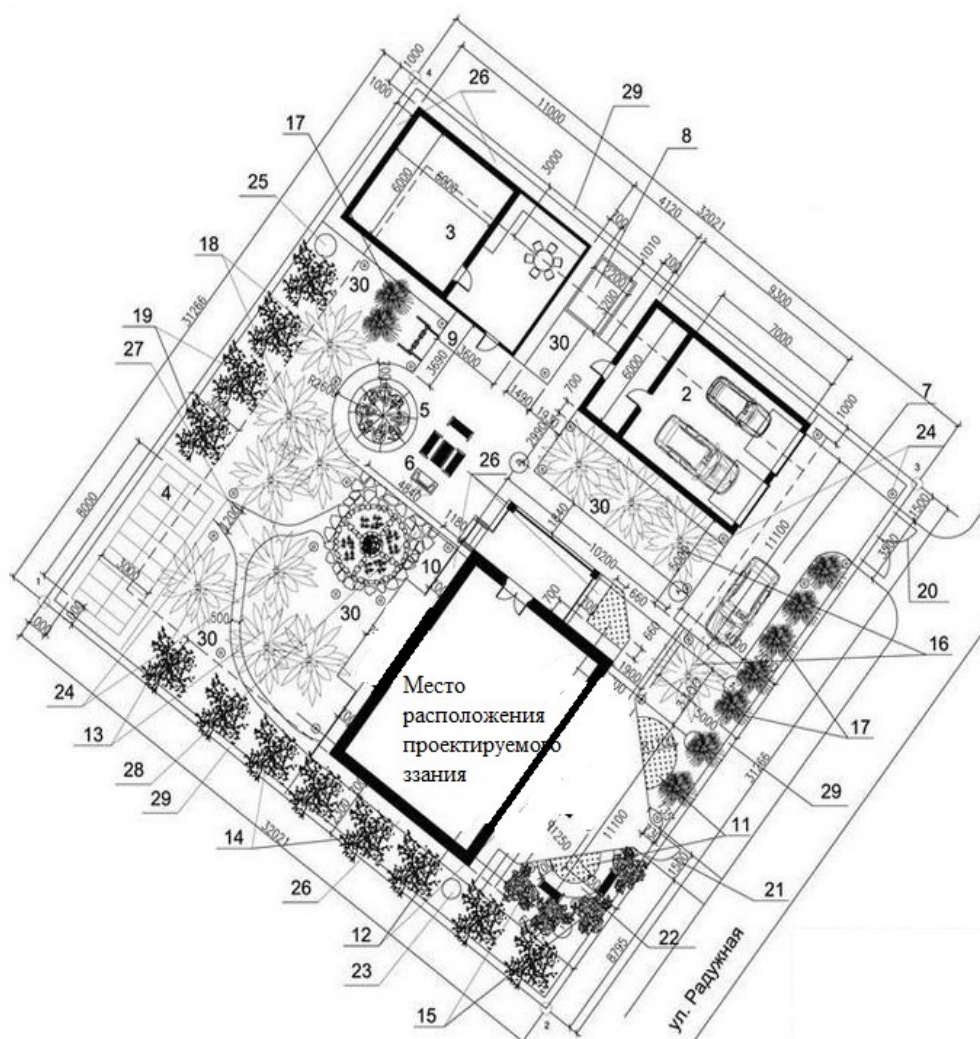


Экспликация зданий и сооружений

- 1. Проектируемая 14-ти этажная кирпичная блок-секция.*
- 2. Существующая 14-ти этажная кирпичная блок-секция.*
- 3. Общественно-торговый центр с подземной автостоянкой.*
- 4. Трансформаторная подстанция.*
- 5. 14-ти этажный жилой дом.*
- 6. 5-ти этажный жилой дом.*
- 7. Спортивная площадка.*
- 8. Автомобильная стоянка.*
- 9. Площадка для игр детей.*
- 10. Площадка для отдыха взрослых.*
- 11. Площадка для сбора ТБО.*

Продолжение приложения 1

Вариант 11



ЭКСПЛИКАЦИЯ к	
номер	наименование
1	жилой дом, проект
2	гараж на 2 машины
3	подсобным помещен
4	баня с летней кух
5	теплица
6	беседка на 8 чело
7	очаг для барбекю
8	парковка на 1 маш
9	вольер для собак
10	качели
11	альпийская горка
12	розорий
13	цветники
14	вишни, слива
15	кусты смородины
16	жимолости
17	кусты сирени
18	рябина, калина
19	туя
20	яблони
21	черноплодная ряби
22	въездные ворота
23	входная колитка
24	место для отдыха
25	садовыми скамьям
26	скважина
27	фонари
28	выгребная яма
29	отмостка
30	дорожки насыпны
31	дорожки из плит
32	забор
33	газон

Продолжение приложения 1

Вариант 12

Генеральный план



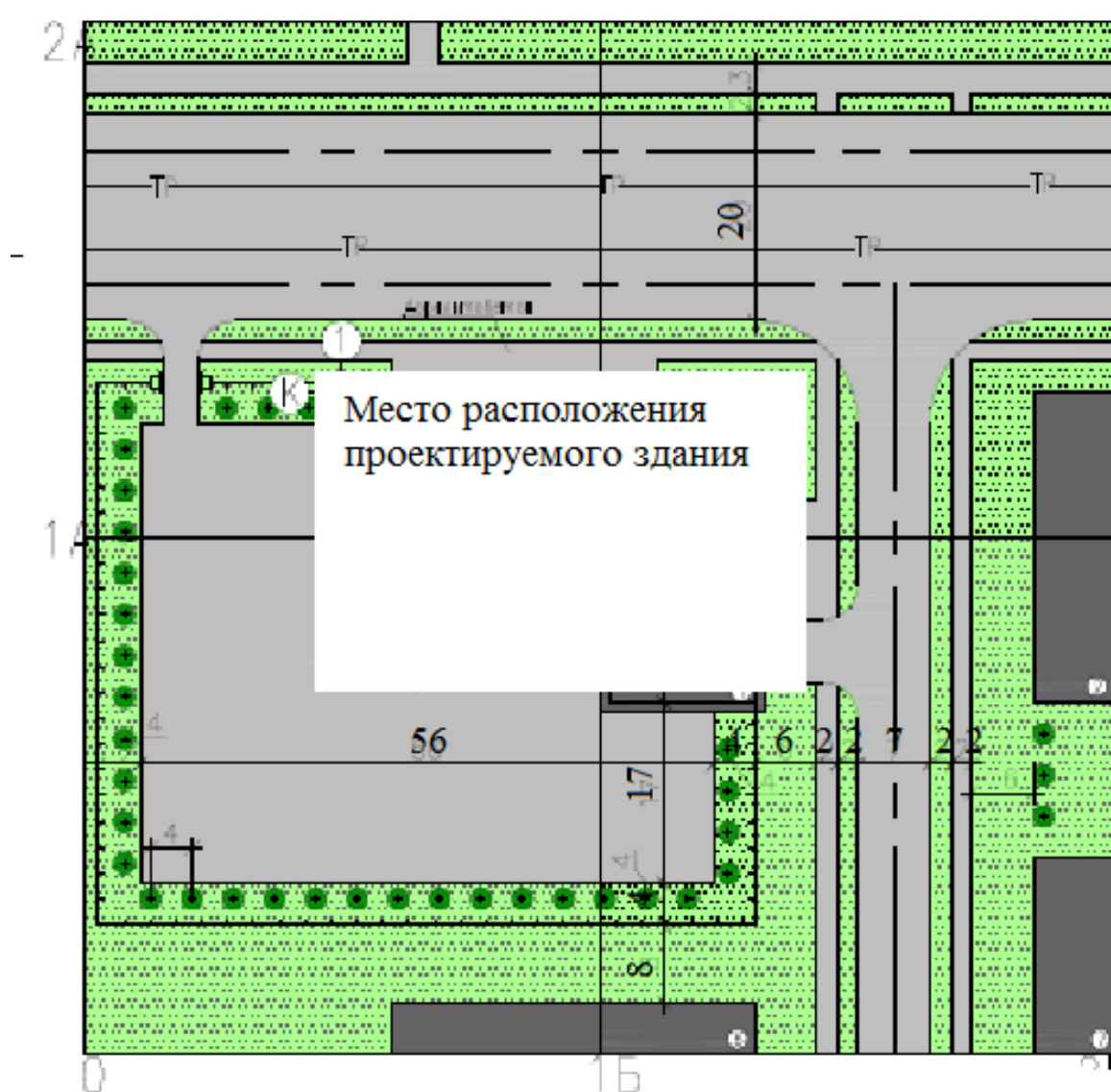
Экспликация зданий и сооружений

Полн. по этажу	Наименование	Координаты «Объекта сетки»
1	Проектируемый жилой дом	04,15
2	Четырёхэтажный жилой дом	04,06
3	Четырёхэтажный жилой дом	04,15
4	Пятиэтажный жилой дом	14,06
5	Пятиэтажный жилой дом	14,15
6	Пятиэтажный жилой дом	14,15
7	Пятиэтажный жилой дом	04,06
8	Пятиэтажный жилой дом	04,15

Продолжение приложения 1

Вариант 13

Генеральный план



Экспликация зданий

№ п/п	Наименование	
1	Проектируемое здание	
2	Административное здание	
6	Магазин	
7	Библиотека	

Продолжение приложения 1

Вариант 14

Генеральный план

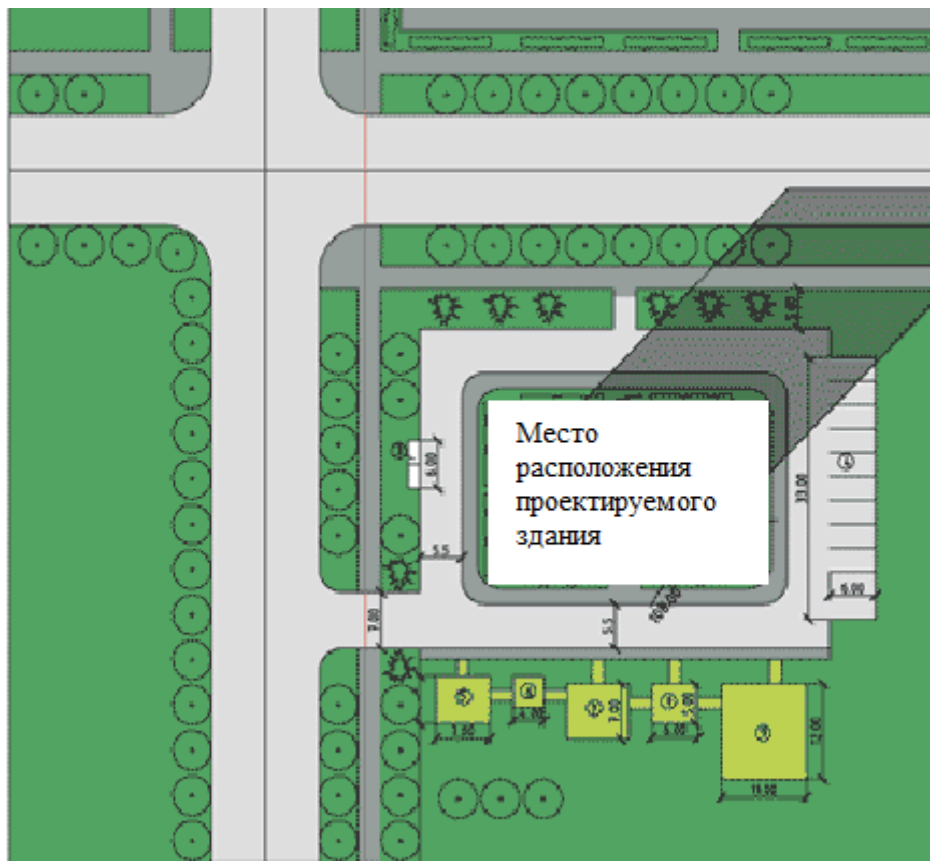


Экспликация зданий

№ п/п	Наименование	
1	Проектируемое здание	
2	Жилой дом	
3	Жилой дом	
4	Библиотека	
5	Школа	
6	Одноэтажный жилой комплекс	

Продолжение приложения 1

Вариант 15

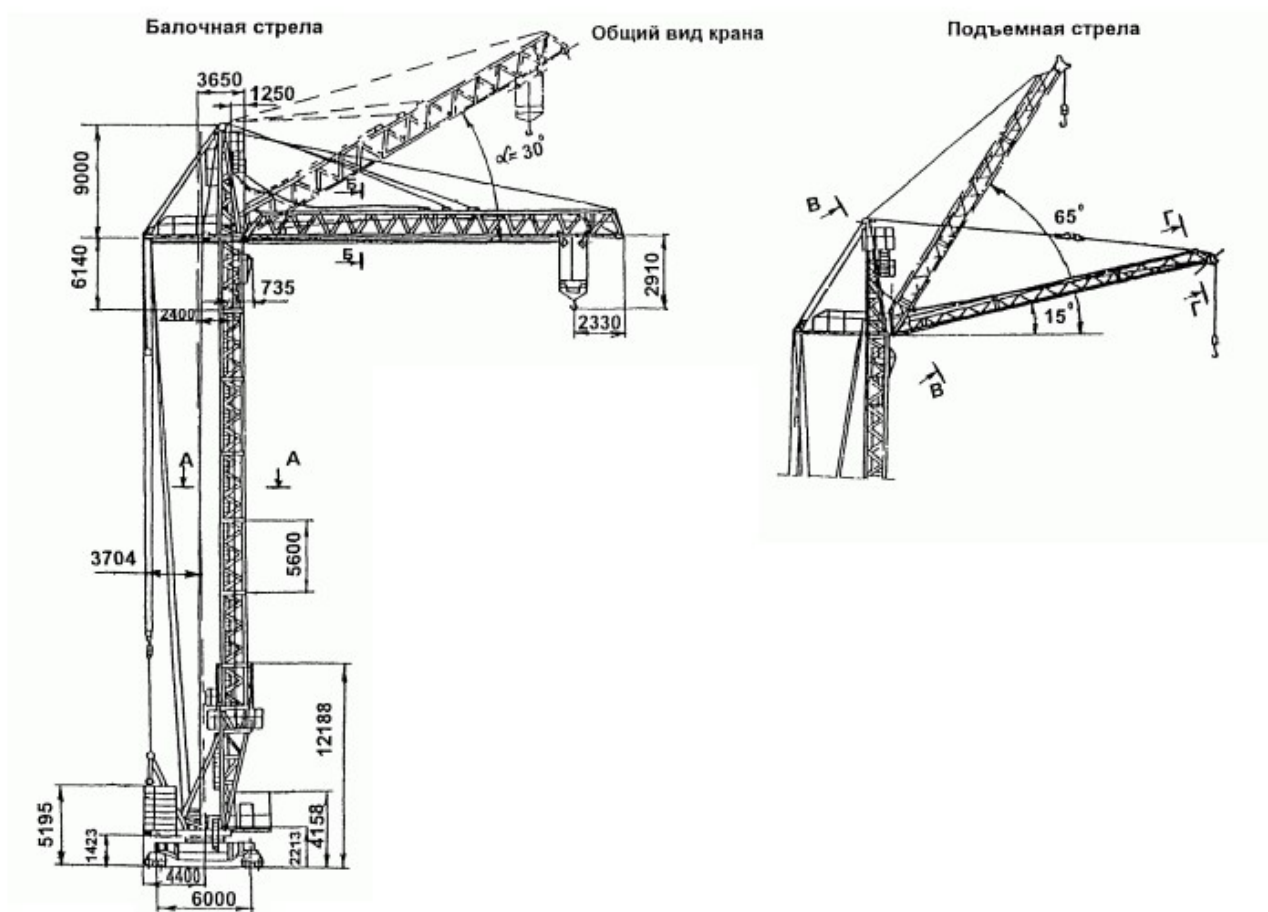


Экспликация

	<i>Наименование.</i>	<i>Пл. М²</i>
1.	Проектируемое здание	258
2.	Существующее здание	405
3.	Площадка для контейнеров	9
4.	Автостоянка	198
5.	Хозяйственная площадка	35
6.	Площадка для отдыха взрослых	12
7.	Площадка для детей младшего возраста	25
8.	Площадка для детей среднего возраста	56
9.	Спортивная площадка.	187

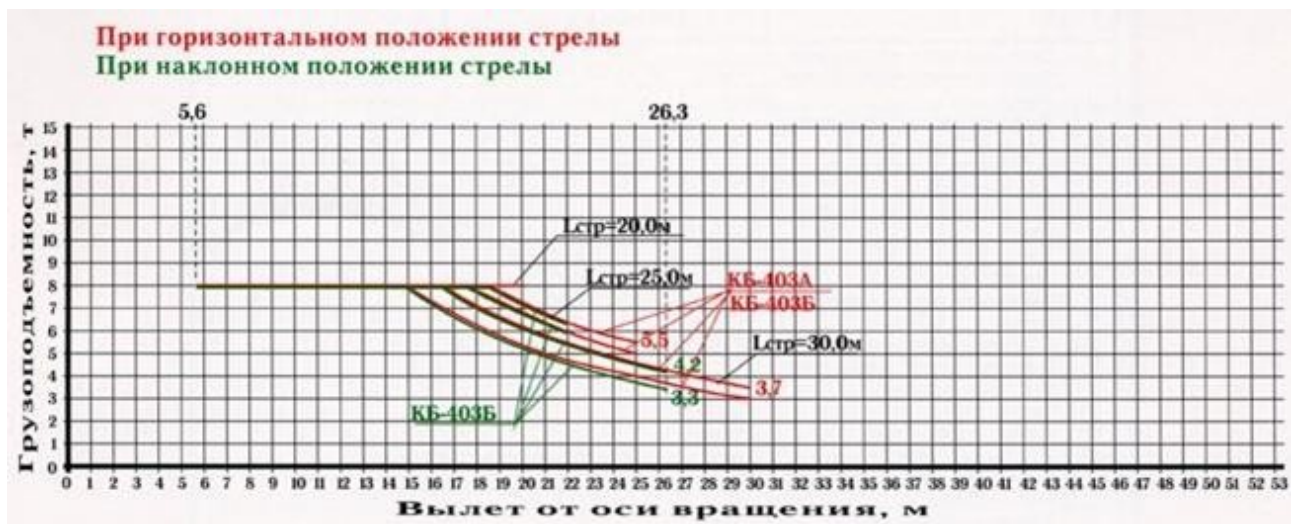
Приложение 2

КБМ 401П



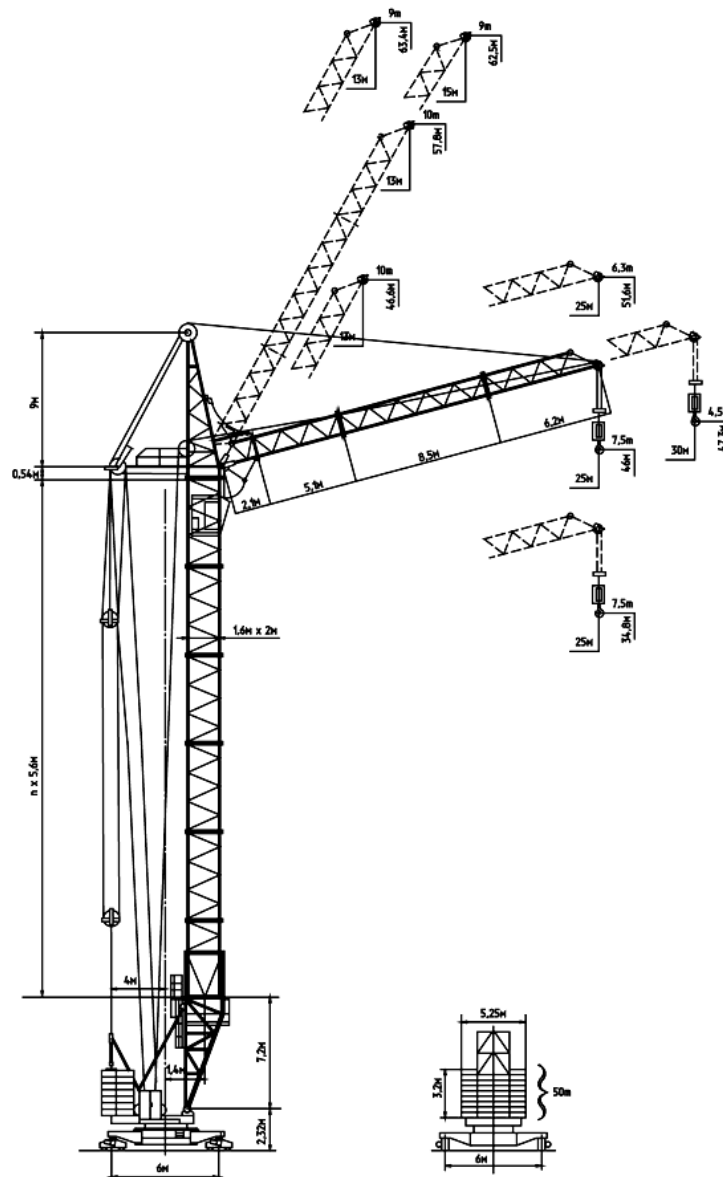
Тип крана	С балочной стрелой	С подъемной стрелой
Грузоподъемность максимальная	10 т	6-10т (исп)
Грузовой момент	100 - 200 тм	96 - 187,5
Вылет, максимальный (горизонтальная стрела)	20-40 м	20-30 м
Высота подъема максимальная (горизонтальная стрела)	58,4 м	-
Высота подъема максимальная (наклонная стрела)	74 м	
Глубина опускания груза	5 м	5 м
База	6 м	6 м
Колея	6 м	6 м
Задний габарит	4 м	4 м
Минимальный радиус закругления кранового пути (внутренний рельс)	10 м	10 м
Максимальное количество секций башни	3-9 (исп)	6-9 (исп)
Ветровой район	I ... VI	I ... III
Мощность электродвигателей	82 кВт	82 кВт

Продолжение приложения 2



Продолжение приложения2

КБ 405



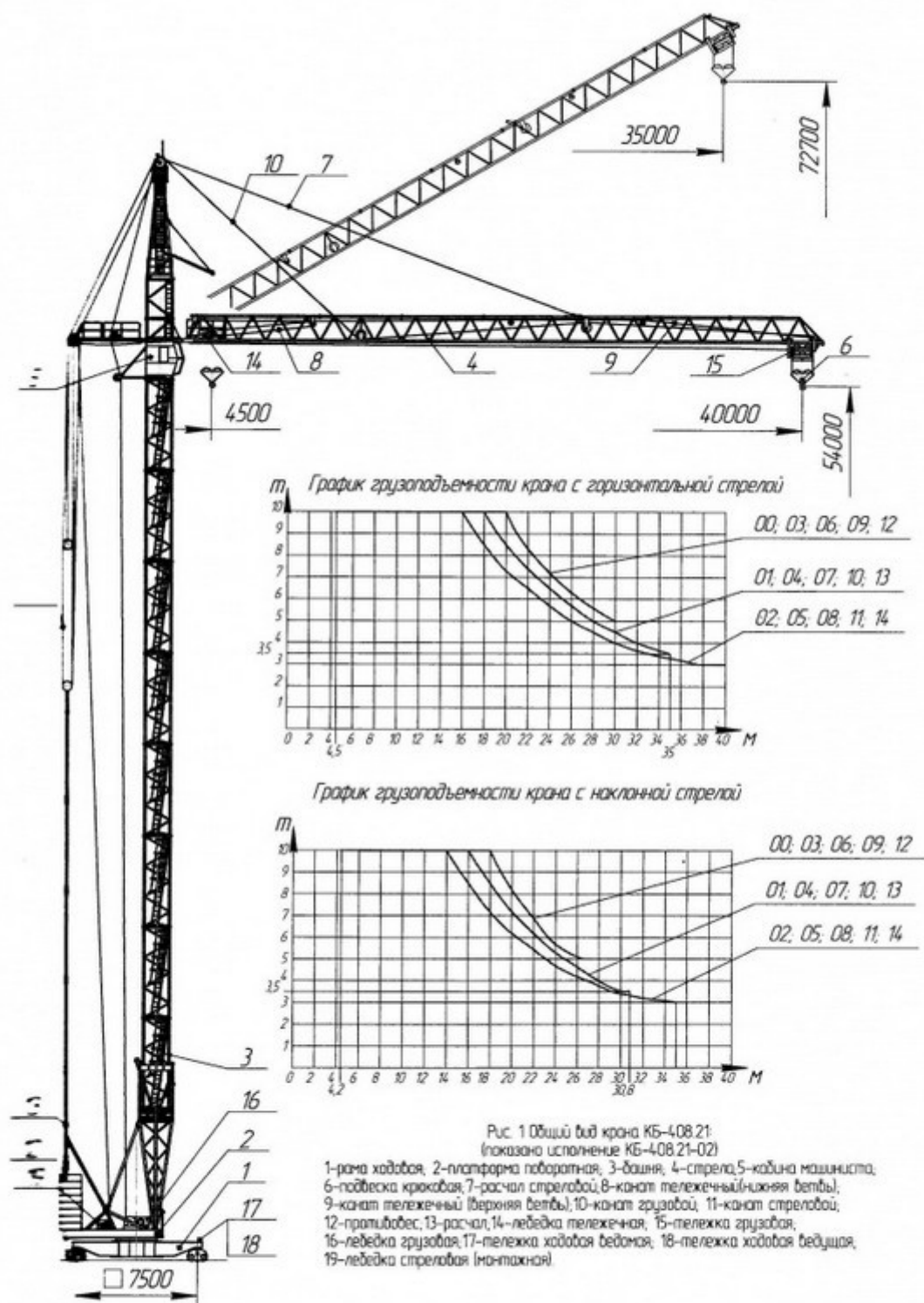
Наименование параметров	КБ-405.1А	КБ-405.1А.РК	КБ-405.2А	КБ-405.2А.РК
Грузоподъемность максимальная, т	10,0	9,0	9,0	8,0
Грузоподъемность на максимальном вылете, т	7,5	4,5	6,3	4,5
Вылет, м	13,0-25,0	15,0-30,0	13,0-25,0	15,0-30,0
Вылет при максимальной грузоподъемности, м	18,0	15,0	18,0	15,0
Высота подъема максимальная, м	57,8-46,0	62,5-47,3	63,4-51,6	68,0-53,0
Конструктивная масса крана, т	64,4	64,9	65,4	65,9
Масса крана общая (в рабочем состоянии), т	114,4	114,9	115,4	115,

Продолжение приложения 2



Продолжение приложения 2

KB 408

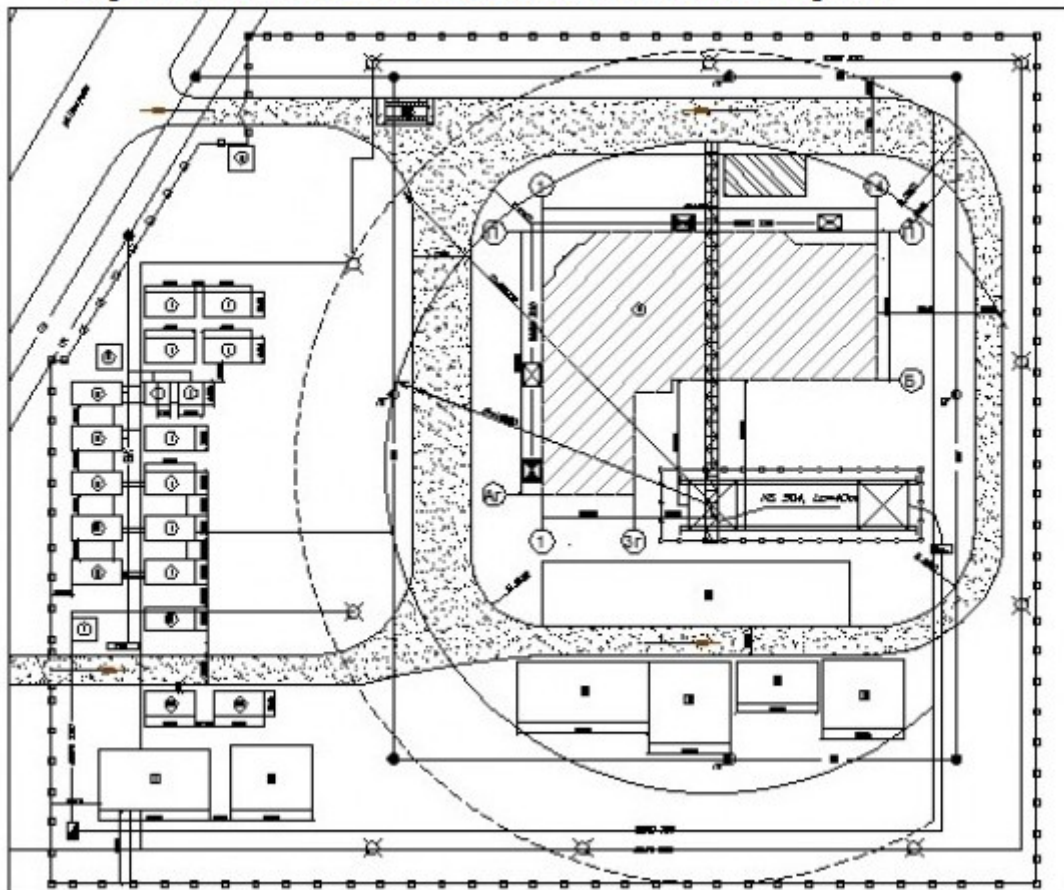


Продолжение приложения 2

Масса крана общая (в рабочем состоянии), т	95,2
Грузоподъемность максимальная, т	10,0
Грузоподъемность при максимальном вылете стрелы, т	6,0
Вылет стрелы, м	6,0-30,0
Вылет при максимальной грузоподъемности, м	16,0
Грузовой момент, (кНм) тм	160,0
Высота подъема максимальная, м(горизонтальная стрела/наклонная стрела)	46,6 / 57,8
Суммарная мощность эл. двигателей, кВт	123,6
Глубина опускания, м	5,0
База, м	6,0
Колея, м	6,0
Задний габарит, м	4,35

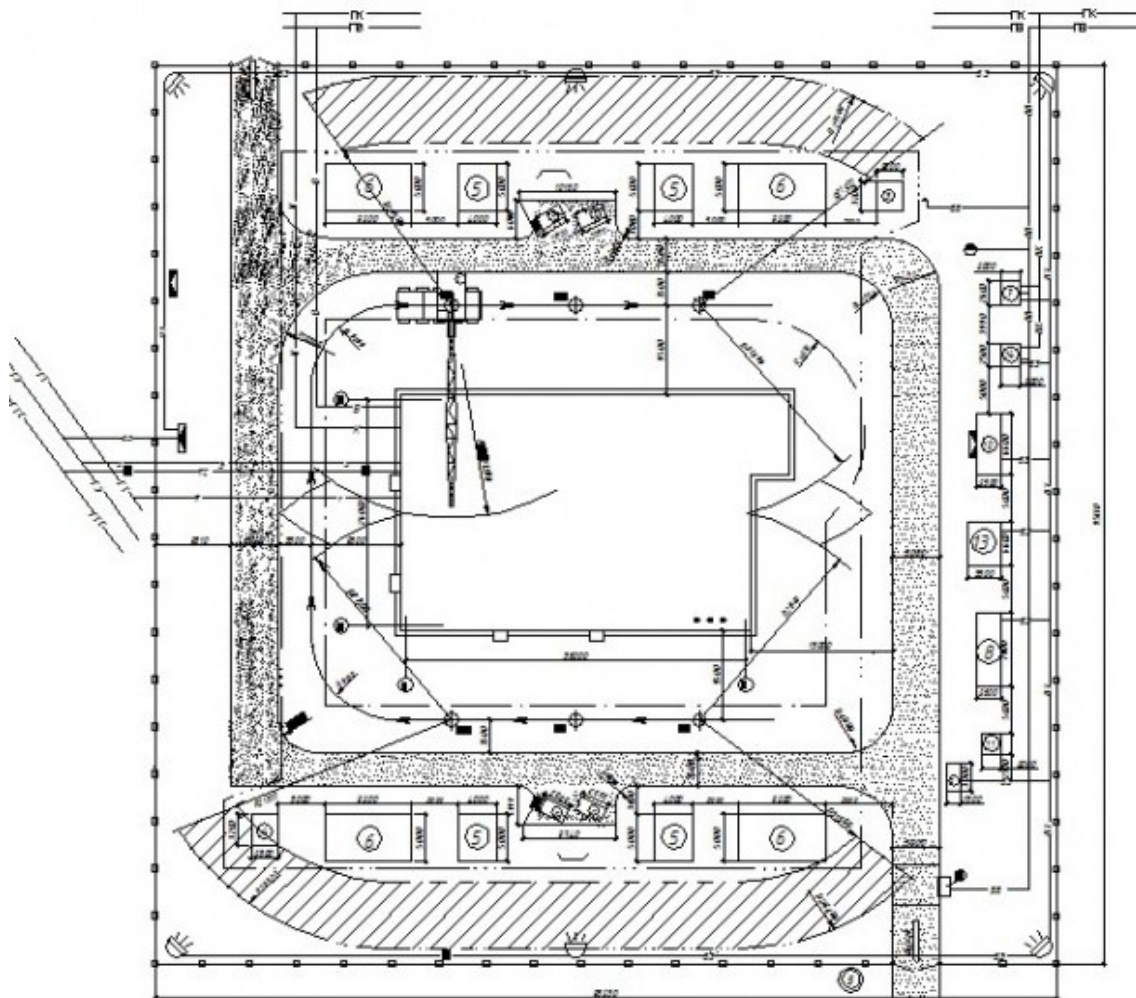
Приложение 3

Стройгенплан с использованием башенного крана



Продолжение приложения 3

Стройгенплан с использованием самоходного (автомобильного) крана



При необходимости друг над другом временными бытовыми
зданиями и складами проложить на высоте не > 3м

Продолжение приложения 3

Стройгенплан с использованием самоходного (гусеничного) крана

