

Тема учебной дисциплины: «Строительный генеральный план»

Практическая работа № 9

Тема работы: «Разработка строительного генерального плана при возведении объекта самоходным стреловым краном»

1. Цель работы

Изучить правила привязки стрелового крана к возводимому зданию, правила определения опасных зон.

2. Задание

Используя исходные данные и теоретический материал:

- определить параметры крана согласно исходным данным;
- выполнить поперечную привязку стрелового крана к зданию;
- запроектировать внутривозвращающие дороги;
- нанести опасные зоны здания и крана.

3. Оснащение работы:

- 1) Миллиметровая бумага формата А3;

4. Основные теоретические сведения

Строительный генеральный план – это генеральный план проектируемого объекта, на котором показано расположение возводимых постоянных и временных зданий и сооружений, а также определены рациональный состав и размещение объектов строительного хозяйства в целях максимальной эффективности их использования с учетом требований охраны труда и пожаро- и взрывобезопасности. Он является основным проектным документом, регламентирующим организацию строительной площадки и объемы временного строительства.

При разработке строительных генеральных планов необходимо руководствоваться следующими основными принципами:

- строительный генеральный план является частью комплексной документации на строительство объектов;

- решения строительного генерального плана должны обеспечивать наиболее полное удовлетворение бытовых нужд работающих на строительстве;

- временные здания, сооружения и инженерные сети должны располагаться на свободных участках площадки и в таких местах, которые

позволяют осуществлять их эксплуатацию в течение всего периода строительства без разборки и переноса с места на место;

- затраты на строительство временных зданий и сооружений должны быть минимальными, что достигается за счет временного использования для нужд строительства существующих и возводимых в первую очередь постоянных зданий, сооружений и инженерных сетей;

- размещение временных производственных зданий и механизированных установок должно осуществляться возможно ближе к местам максимального потребления их продукции;

- обеспечивать рациональное прохождение грузов на площадке за счет сокращения количества перегрузок и уменьшения расстояния перевозок.

Привязка и установка кранов должна соответствовать необходимым условиям производства СМР, а также требованиям безопасного расположения кранов возле строящегося здания.

На стройгенплане привязку крана целесообразно выполнять в следующей последовательности:

1. выберите тип и марку крана, определив его расчетные параметры;
2. выполните поперечную привязку крана;
3. определите опасные зоны здания и крана;
4. запроектируйте временные внутрипостроечные дороги в пределах рабочей зоны крана.

5. Порядок выполнения работы

5.1 Получите задание у преподавателя. Исходные данные к практической работе представлены в приложении 1.

5.2 Вычертите схему привязки стрелового крана к зданию.

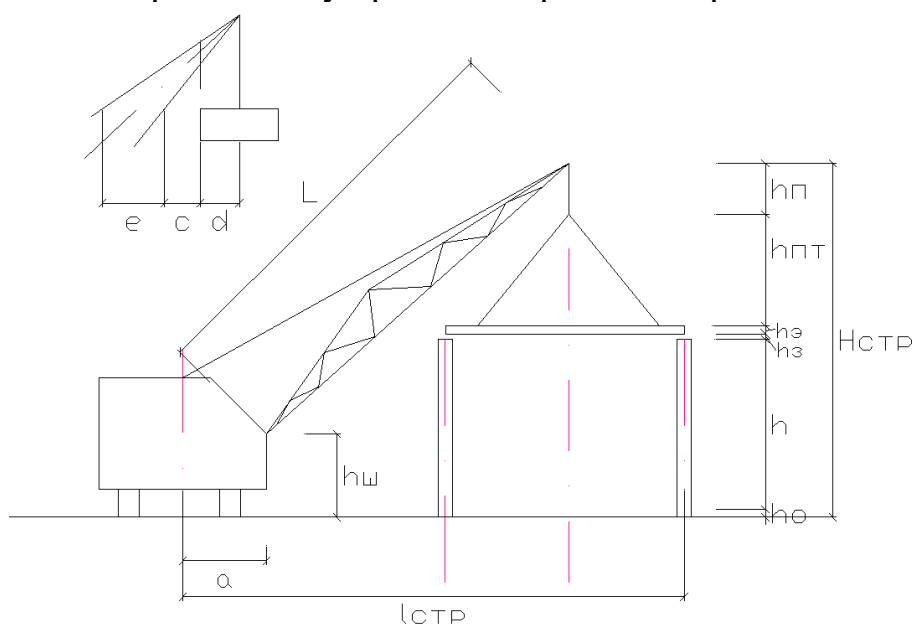


Рис. 1. Схема определения параметров стрелового крана

5.2 Определите основные параметры крана.

Грузоподъемность определите по формуле 1:

$$Q = m_{эл} + m_{тп}, \quad (1)$$

где Q – грузоподъемность крана, т

$m_{эл}$ – масса наиболее тяжелого элемента, т

$m_{тп}$ – масса такелажного приспособления, т

Высоту подъема стрелы определите по формуле 2:

$$H_{стр} = h_o + h + h_з + h_э + h_{пт} + h_{п}, \quad (2)$$

где $H_{стр}$ – высота подъема стрелы крана, м

h_o – превышение отметки 0,000 над уровнем стоянки крана, м

h – превышение опоры монтируемого элемента над отм.0,000, м

$h_з$ – запас по высоте (принимается не менее 0,5 м),

$h_э$ – высота элемента, м

$h_{пт}$ – высота строповки (принимается 1,5 м),

$h_{п}$ – высота полиспата в стянутом состоянии (принимается 1 м)

Вылет стрелы определите по формуле 3:

$$l_{стр} = \frac{(e+c+d) \cdot (H_{стр} - h_{ш})}{h_{пт} + h_{ш}} + a, \quad (3)$$

где $l_{стр}$ – вылет стрелы крана, м

e – половина толщины стрелы на уровне верха монтажа элемента (принимается 0,3 м),

c – минимальный зазор между стрелой и монтируемым элементом (принимается 0,5...1 м),

d – расстояние от центра тяжести до края элемента приближенного к стреле, м

$h_{ш}$ – расстояние от уровня стоянки крана до оси шарнира стрелы (принимается 1,5 м),

a – расстояние от оси шарнира стрелы до оси вращения крана (принимается 1,5 м).

Определите **максимальный вылет стрелы** крана по формуле 4 согласно схемы представленной на рис. 2.

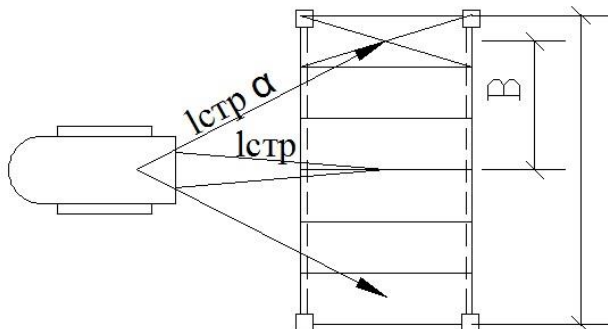


Рис. 2. Схема определения максимального вылета стрелы

$$l_{стр} \alpha = \sqrt{l_{стр}^2 + B^2}, \quad (4)$$

Определите длину стрелы крана по формуле 5:

$$L = \sqrt{(l_{стр} - a) + (H_{стр} - h_{ш})}, \quad (5)$$

Примите марку крана согласно рассчитанных параметров

5.3 На миллиметровой бумаге в масштабе 1:100 нанесите контур здания и выполните поперечную привязку стрелового крана. В первую очередь определите положение стоянок крана исходя из рассчитанного максимального вылета стрелы крана.

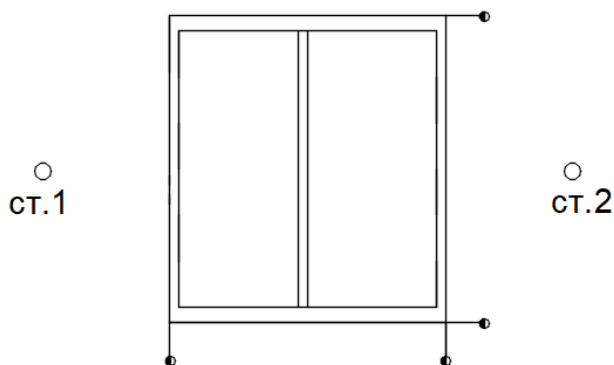


Рис.3. Положение стоянок крана

5.4 Определите опасные зоны работы крана (см. приложение 3).

Определите и нанесите на строительный генеральный план следующие опасные зоны:

1. Монтажная зона здания
2. Опасная зона работы крана
 - 2.1. Рабочая зона крана
 - 2.2. Зона перемещения груза
 - 2.3. Зона рассеивания груза
3. Опасная зона дороги

Монтажную зону и опасную зону перемещения груза определите по таблице 1 в соответствии с ТКП 45-1.03-40-2006.

Таблица 1

Границ опасных зон при падении груза

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

Рабочая зона крана соответствует максимальному рабочему вылету стрелы крана.

Зона рассеивания груза расстояние, где возможно падение груза при его перемещении с учетом вероятного рассеивания при падении. Размер данной зоны зависит от высоты подъема груза (см. таблицу 1).

5.5 Запроектируйте временные дороги входящие в рабочую зону крана согласно типовых решений временных дорог на строительной площадке (см. приложение 2).

Опасная зона дороги – это участки дороги в пределах вышеуказанных зон, где осуществляется движение транспорта.

5.6 Запроектируйте места для открытого складирования сборных железобетонных конструкций в пределах рабочей зоны крана.

6. Форма отчета о работе

Практическая работа № 9

Номер учебной группы _____

Фамилия, инициалы обучающегося _____

Дата выполнения работы _____

Тема работы _____

Цель работы _____

Задание _____

Оснащение работы: _____

Результаты выполнения работы _____ - _____

1. Параметры стрелового крана
2. Марка стрелового крана
3. Привязка монтажного крана к зданию, определение опасных зон (см. приложение 3)
4. Запроектирована временная дорога, складирование материалов

Выводы по проделанной работе

7. Контрольные задания

1. По каким параметрам подбирается марка крана для монтажа?
2. Назовите как определяется вылет стрелы стрелового крана?
3. Назовите как определяется высота подъема стрелы стрелового крана?
6. Назовите как определяется опасная зона здания?
7. Назовите как определяется рабочая зона крана?
8. Назовите как определяется зона перемещения груза краном?

10. Назовите основные правила привязки временных дорог на стрйгенплане?

11. Назовите как определяется опасная зона дороги?

12. Назовите от чего зависит ширина временной дороги и площадка для разгрузки временной дороги?

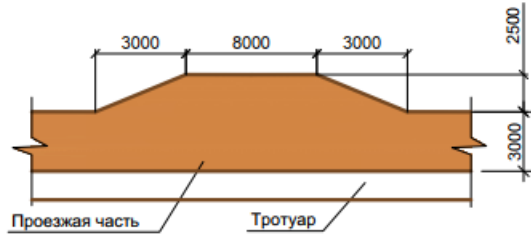
Рекомендуемая литература

1. Рыжевская, М.П. Организация строительного производства : учеб. пособие / М.П. Рыжевская. – Минск : РИПО, 2014. – 267 с. : ил.
2. Сухачев, И.А. Организация и планирование строительного производства. Управление строительной организации : учеб. / И.А. Сухачев. М., 1989
3. Рыжевская, М.П. Технология и организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование : учеб. пособие / М. П. Рыжевская. – Минск: РИПО, 2016. – 292 с. : ил.

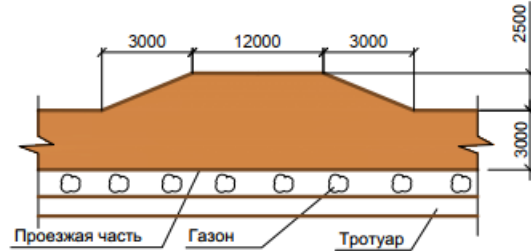
**ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ВРЕМЕННЫХ ДОРОГ
НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ**

**Площадки для разъезда на второстепенных
внутриобъектных дорогах**

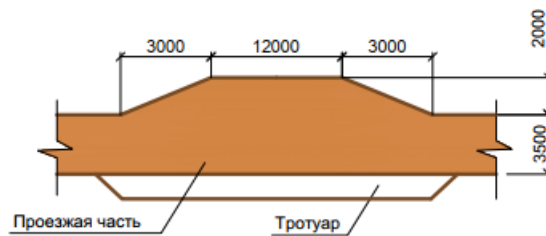
а) для обычного транспорта при наличии тротуара



б) для специального транспорта при наличии тротуара

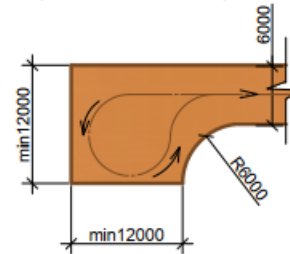


в) при отсутствии тротуара вдоль всей дороги

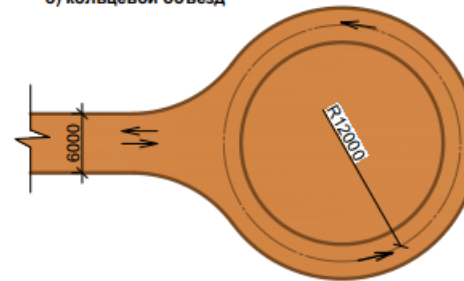


**Разворотные площадки на тупиковых
внутриобъектных дорогах**

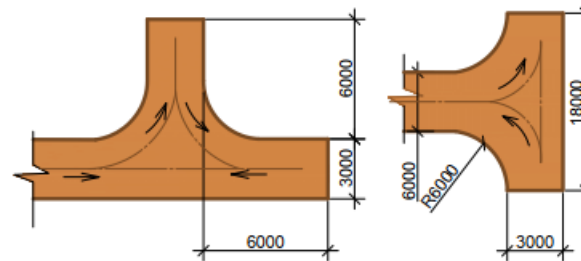
а) для разворота автомобилей передним ходом



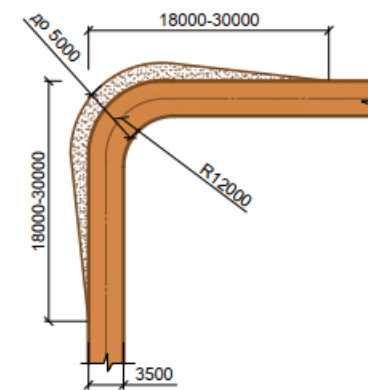
б) кольцевой объезд



в) для разворота автомобилей задним ходом



**Схема уширения дороги при
повороте под углом 90°**



Приложение 3

