



АВВ-Проект
инжиниринговая компания

ООО «АВВ-Проект»

Разработка организационно-технологической документации: ППР.ПС, технологические карты ТК (ИТК), ПОС, ПОР, ППР.ПСк, ППР.ПС на высоте. Разработка проектной и рабочей документации (АС, АР, КР, КМ, ОДИ).

СРО П-029-25092009

Ассоциация СРО
«ЦЕНТРОСТРОЙПРОЕКТ».
Рег. номер члена СРО № 957

Юр. Адрес:
452683, Россия, Республика
Башкортостан, г. Нефтекамск,
ул. Ленина, 35, офис 3.5.

Тел.: 8 (800) 222-32-41
8-989-955-0005

Сайт: <http://proekt-neft.ru>
<http://abvproekt.ru/>

E-mail: director@abvproekt.ru

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

07-23/0805-ППР.ПС

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
с применением подъемных сооружений**

для выполнения работ:

«Обустройство Термокастового газоконденсатного месторождения на период промышленной эксплуатации. Площадочные объекты (с коридорами коммуникаций). ДКС пластового газа». (1 этап)»

2023 г.

Оглавление

Лист ознакомления с проектом производства работ	3
1. Общие данные.....	4
2. Обоснование выбора ПС и соответствие его условиям монтажных работ по грузоподъемности, высоте подъема, вылету и т.д.....	7
3. Организация производства работ.....	17
4. Мероприятия по безопасному производству работ с использованием применяемого ПС с учетом конкретных условий на участке, где он устанавливается	18
4.1 Границы опасных зон.....	18
4.2 Требования безопасности при производстве работ ПС	19
4.3 Требования безопасности в аварийных ситуациях	21
4.4 Обязанности инженерно-технического работника, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.....	22
4.5 Требования безопасности для стропальщиков.....	25
4.6 Требования безопасности для машинистов ПС.....	39
4.7 Работа ПС в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях.....	35
4.8 Охрана труда при работе на высоте.....	35
5. Условия безопасной работы нескольких ПС и совместную работу ПС с другими используемыми на площадке производства работ механизмами и оборудованием	39
6. Съёмные грузозахватные приспособления	40
6.1. Основные грузозахватные приспособления и тара	40
6.2. Нормы браковки канатов ПС	41
6.3. Нормы браковки текстильных ленточных стропов	46
6.4. Нормы браковки стальных канатных строп	47
7. Мероприятия по ограничению зоны действия ПС для предупреждения возникновения опасной зоны в местах нахождения людей.....	47
8. Мероприятия по безопасному производству работ с применением ПС в стесненных условиях.....	50
9. Основные противопожарные мероприятия	50
10. Приложение №1. Предупреждающие и запрещающие знаки.....	52
10.1.Предупреждающие знаки	52
10.2.Запрещающие знаки	53
11. Приложение №2. Рекомендуемая знаковая сигнализация и перемещение грузов	54
12. Приложение №3. Свидетельство СРО на разработку проектной документации.....	58
13. Приложение №4. Протокола аттестации разработчиков	60
14. Графическая часть ППР.ПС.....	61

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

07-23/0805-ППР.ПС

Изм.	Сделано	Лист	Масштаб	Дата
Разработано	Фомин			08.23
Проверено	Фомин			08.23
Н. контр.	Фомин			08.23

Проект производства работ с применением подъемных сооружений на объекту «Обустройство термокастового газоконденсатного месторождения на период промышленной эксплуатации. Площадочные объекты (с коридорами коммуникаций). ДКС пластикового газа». (1 этап)

Стадия	Лист	Листов
	2	71

ООО «АБВ-Проект»

1. Общие данные.

Настоящий проект производства работ с применением подъемных сооружений (далее по тексту – ППР.ПС) выполнен по объекту «Обустройство Термокастового газоконденсатного месторождения на период промышленной эксплуатации. Площадочные объекты (с коридорами коммуникаций). ДКС пластового газа». (1 этап)» на выполнение работ с применением подъемных сооружений (далее по тексту – ПС) (автокран)

При разработке настоящего ППР.ПС соблюдались требования следующих документов:

– Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020 г. № 461 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения";

– Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года №534 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности";

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 декабря 2020 г. N 883н "Об утверждении Правил по охране труда в строительстве, реконструкции и ремонте";

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. N 782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте";

– Приказ Минтруда России от 28 октября 2020 № 753н "Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов"

– Приказ Минтруда России от 15 декабря № 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок"

– Постановление Правительство Российской Федерации от 16 сентября 2020 года N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;

– СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;

– СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;

– ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (с Изменением N 1);

– ГОСТ 12.1.051-90 ССБТ. Электробезопасность. Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В

– ГОСТ 12.3.020-80 Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности (с Изменением N 1);

– ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ Р 58967-2020 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия;

– ГОСТ Р 58752-2019 Средства подмащивания. Общие технические условия;

– ГОСТ Р 58753-2019 Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия;

– ГОСТ Р 58758-2019 Площадки и лестницы для строительного-монтажных работ. Общие технические условия (с Поправкой);

– ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний (с Поправками, с Изменением N 1);

– СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* (с Изменениями N 1, 2);

07-23/0805-ППР.ПС

Лист

4

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист Чедок. Подп. Дата

- ГОСТ 12.3.020-80* Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности.
- СП 45.13330.2017 Свод правил. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87
- СП 70.13330.2012 Свод правил. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87
- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 13 января 2003 года № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (с изменениями на 13 сентября 2018 года)»
- ПОТ Р М 027-2003 Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте
- ПТЭЭП Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
- ПУЭ изд.7
- ПОТЭЭ

Настоящий ППР.ПС с привязкой к данному объекту состоит из следующих разделов:

- Обоснование выбора ПС и соответствие его условиям выполняемых работ по грузоподъемности, высоте подъема, вылету и т.д.
- Обоснование выбора места установки ПС
- Мероприятия по безопасному производству работ с использованием применяемого ПС с учетом конкретных условий на участке, где он устанавливается
- Условия безопасной работы нескольких ПС и совместную работу ПС с другими используемыми на площадке производства работ механизмами и оборудованием
- Перечень применяемых грузозахватных приспособлений, строповки грузов, мест хранения контрольных грузов и грузозахватных приспособлений, тары и т.д.
- Мероприятия по безопасному складированию и хранению материалов и конструкций на площадках складирования
- Мероприятия по ограничению зоны действия ПС для предупреждения возникновения опасной зоны в местах нахождения людей
- Мероприятия по безопасному производству работ с применением ПС в стесненных условиях
- Основные противопожарные мероприятия
- Горизонтальная привязка применяемых ПС
- Вертикальная привязка применяемых ПС с рабочими отметками

Места и габариты складирования грузов, подъездные пути и т.д.

Виды выполняемых работ по настоящему ППР.ПС:

- Монтаж газоперекачивающего агрегата ГПА-4.1, ГПА-4.2 и металлоконструкций, прилегающих к зданию или принадлежащие к поз.4.1, 4.2

Ответственность за качество и соответствие требованиям промышленной безопасности ППР.ПС несет его разработчик.

Эксплуатация ПС с отступлениями от требований ППР.ПС не допускается. Внесение изменений в ППР.ПС осуществляется разработчиком ППР.ПС.

До начала работ с ППР.ПС ознакамливаются под роспись исполнители работ, находящиеся на месте производства работ (ответственные лица, стропальщики (монтажники), машинисты ПС.

ППР.ПС передается на объект за 5 дней до начала выполнения тех работ, на которые он разработан.

Ответственным за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений по перемещению грузов, может назначаться работник из числа ИТР, аттестованных по промышленной безопасности блоки А.1 и Б.9.3 (Б.9.31)

Все назначенные лица, имеющие соответствующую квалификацию, проходят проверку знаний ими Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых

используются подъемные сооружения с получением протокола аттестации по промышленной безопасности.

Руководители и специалисты по разработке ППР.ПС несут установленную законом ответственность за соответствие разрабатываемых решений требованиям промышленной безопасности и охраны труда. Эксплуатирующая (монтажная) организация, выполняющая работы по настоящему ППР.ПС несет ответственность за проведение работ в соответствии ППР.ПС.

Основные термины и определения

Подъемное сооружение (ПС) – это единая система, сочетающая в себе строительные конструкции и сооружения, с отведенными границами, обусловленными технологическими процессами производства и характеристиками, в состав которых включена грузоподъемная машина.

ППР.ПС. – проект производства работ с применением ПС.

Груз – перемещаемый кем-либо или чем-либо в пространстве объект.

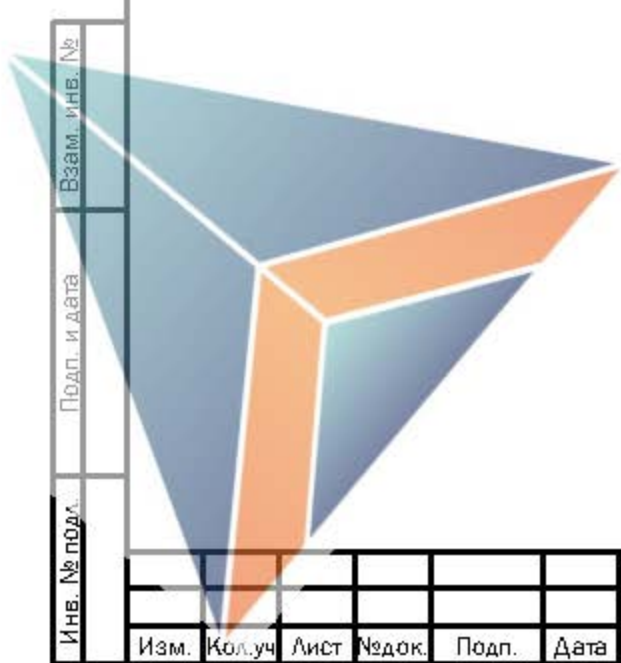
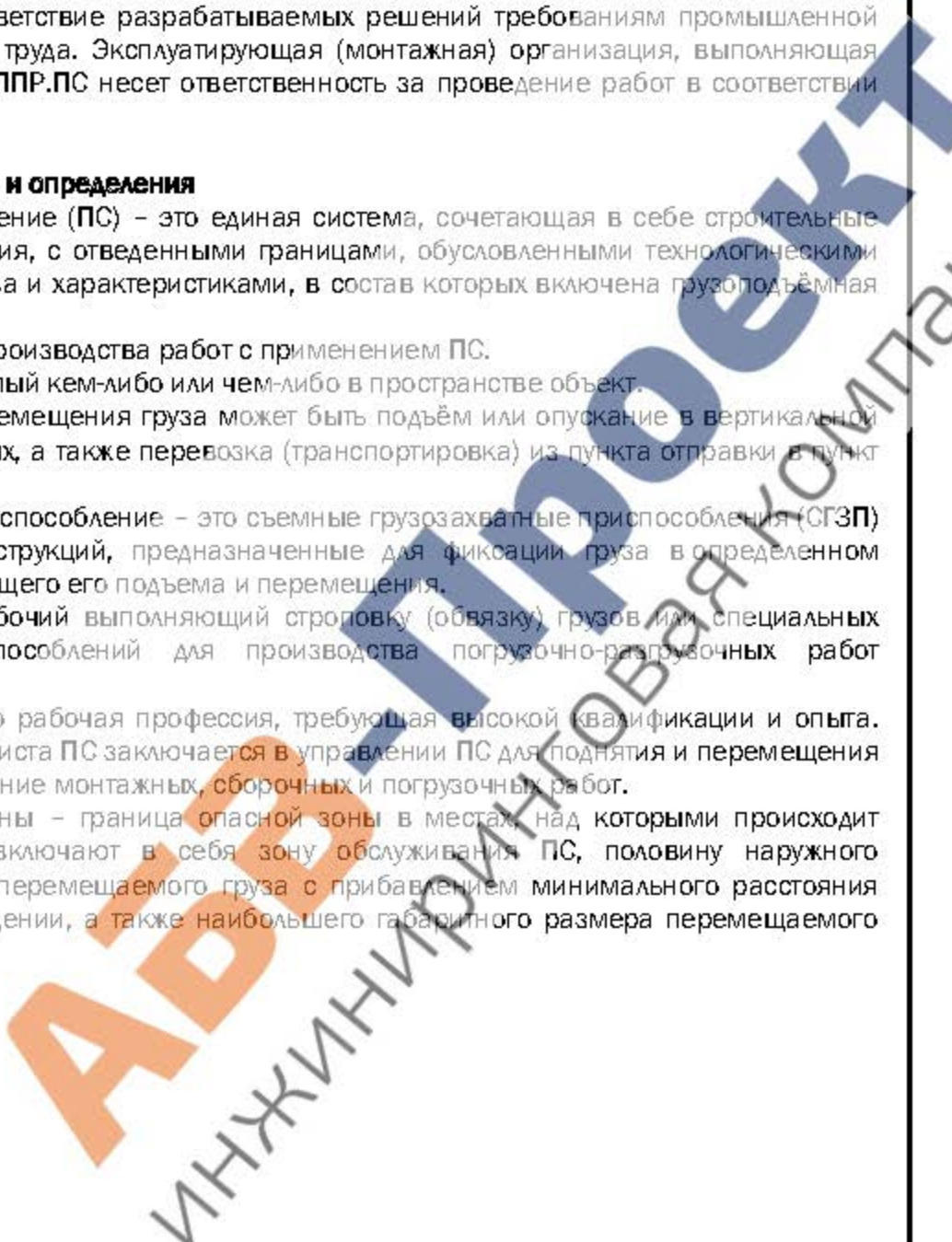
Направлением перемещения груза может быть подъем или опускание в вертикальной или наклонной плоскостях, а также перевозка (транспортировка) из пункта отправки в пункт назначения.

Грузозахватное приспособление – это съемные грузозахватные приспособления (СГЗП) различных видов и конструкций, предназначенные для фиксации груза в определенном положении для последующего его подъема и перемещения.

Стропальщик – рабочий выполняющий строповку (обвязку) грузов или специальных вспомогательных приспособлений для производства погрузочно-разгрузочных работ совместно с ПС.

Машинист ПС, –это рабочая профессия, требующая высокой квалификации и опыта. Основная задача машиниста ПС заключается в управлении ПС для поднятия и перемещения грузов, а также обеспечение монтажных, сборочных и погрузочных работ.

Радиус опасной зоны – граница опасной зоны в местах, над которыми происходит перемещение грузов, включают в себя зону обслуживания ПС, половину наружного наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением минимального расстояния отлета груза при его падении, а также наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза.



Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Чедок.	Подп.	Дата

07-23/0805-ППР.ПС

2. Обоснование выбора ПС и соответствие его условиям монтажных работ по грузоподъемности, высоте подъема, вылету и т.д.

Таблица 2.1. Характеристика и вес поднимаемых грузов

№ п/п	Наименование перемещаемого груза	Габариты груза (ДхШхВ), мм	Макс. высота поднимаемого груза, м	Масса груза, тн.
1.	Плита дорожная ПДН6х2	6000х2000х140	2,0	4,2
2.	Агрегат смазки	6260х2080х2470	6,9	6,35
3.	Блок воздуходувок	2750х1990х1850	6,9	2,5
4.	Агрегат компрессорный	4700х3200х2450	4,3	34,5
5.	Укрытие компрессора	10500х9000х14000	14,7	-
6.	Агрегатный блок силовой	8336х3250х3465	3,9	20,0
7.	Опора выхлопной шахты	10300х3700х8300	8,7	8,06
8.	Диффузор	4700х3300х2600	12,2	4,7
9.	Утилизационный теплообменник	4500х3200х2100	12,2	10,0
10.	Шумоглушитель выхлопа	4630х3230х2370	14,9	6,9
11.	Переходник	4630х3250х2730	17,3	2,93
12.	Труба выхлопная	3050х3050х5780	20,1	2,85
13.	Зонт	4700х4650х1300	25,8	0,87
14.	Агрегатный блок топливного газа	6180х3160х3555	3,9	9,5
15.	Камера всасывания	4230х3230х3340	7,5	6,1
16.	Шумоглушитель всаса	4170х3170х2700	7,5	6,01
17.	Проставка	4170х3170х1000	9,9	2,535
18.	Устройство воздухоочистительное (ВОО)	9100х8150х3500	14,5	8,85
19.	Блок системы обеспечения №1	6180х3220х3400	5,2	9,4
20.	Блок системы обеспечения №1	6500х3250х3250	5,2	7,6
21.	Отсек САУ	9980х3185х3900	5,3	18,0
22.	Отсек НКУ	13980х3185х3900	5,3	34,0

Подбор автокранов выполнен для наиболее тяжелых элементов (узлов) газоперекачивающего агрегата ПГА-4.1, ПГА-4.2, а также для элементов (узлов), перемещаемых автокраном на максимальных нагрузках с целью определения использования автокранов с минимально допустимой грузоподъемностью.







В остальных случаях, не предусмотренных настоящими расчетами и подбором марку применяемого автокрана определить инженерно-техническому работнику, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС.

Подбор автокрана при монтаже дорожных плит:
 $Q = P_{гр.} + P_{гр.пр.} + P_{н.м.пр.} + P_{к.у.} = 4,2 + 0,02 + 0 + 0 = 4,22т,$
 где: Q – требуемая грузоподъемность ПС;
 $P_{гр.}$ – вес груза;
 $P_{гр.пр.}$ – масса грузозахватных приспособлений и тары;
 $P_{н.м.пр.}$ – масса навесных монтажных приспособлений;
 $P_{к.у.}$ – масса конструкций усиления жесткости поднимаемого груза.
 Максимальный вылет автокрана = 9,0м,

Изм. Кол.уч Лист Подп. Дата Инв. № подл. Взам. инв. №

6. Съемные грузозахватные приспособления

6.1. Основные грузозахватные приспособления и тара

№ п/п	Наименование грузозахватных приспособлений/тары, их основные параметры	Графическое изображение
1.	Строп УСК1-20,0/5000; Длина - 5,0 м; г/п - 20,0 тн	
2.	Строп СТП-1,0/4500; Длина - 4,5 м; г/п - 1,0 тн	
3.	Строп СТПкс-4,0/5000; Длина - 5,0 м; г/п - 4,0 тн	
4.	Строп 2СК - 10,0/4000 Длина - 4,0 м г/п - 10,0 тн	
5.	Строп 4СК - 40,0/8000 Длина - 8,0 м г/п - 40,0 тн	
6.	Строп 4СК - 10,0/6000 Длина - 6,0 м г/п - 10,0 тн	
7.	Строп 4СК - 10,0/4000 Длина - 4,0 м г/п - 10,0 тн	
8.	Траверса тип ТРР-15,0.3100	
9.	Траверса 203СК6-Т2(2Р)- 37/3,675	
10.	Траверса тип ТРР- 60.0.4200х3150	

Допускается замена СП учетных данным ППР.ПС на стропы равных или больших по всем характеристикам.

07-23/0805-ППР.ПС

Лист

40

Инв. № подл.

Подп. и дата

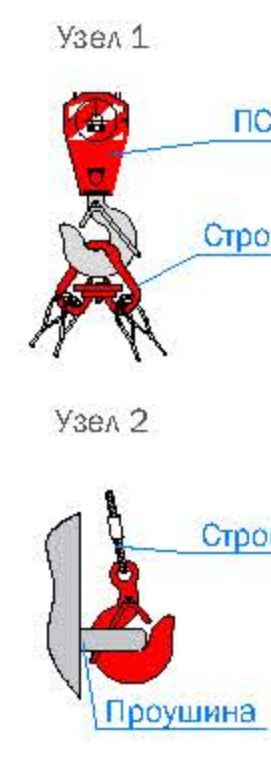
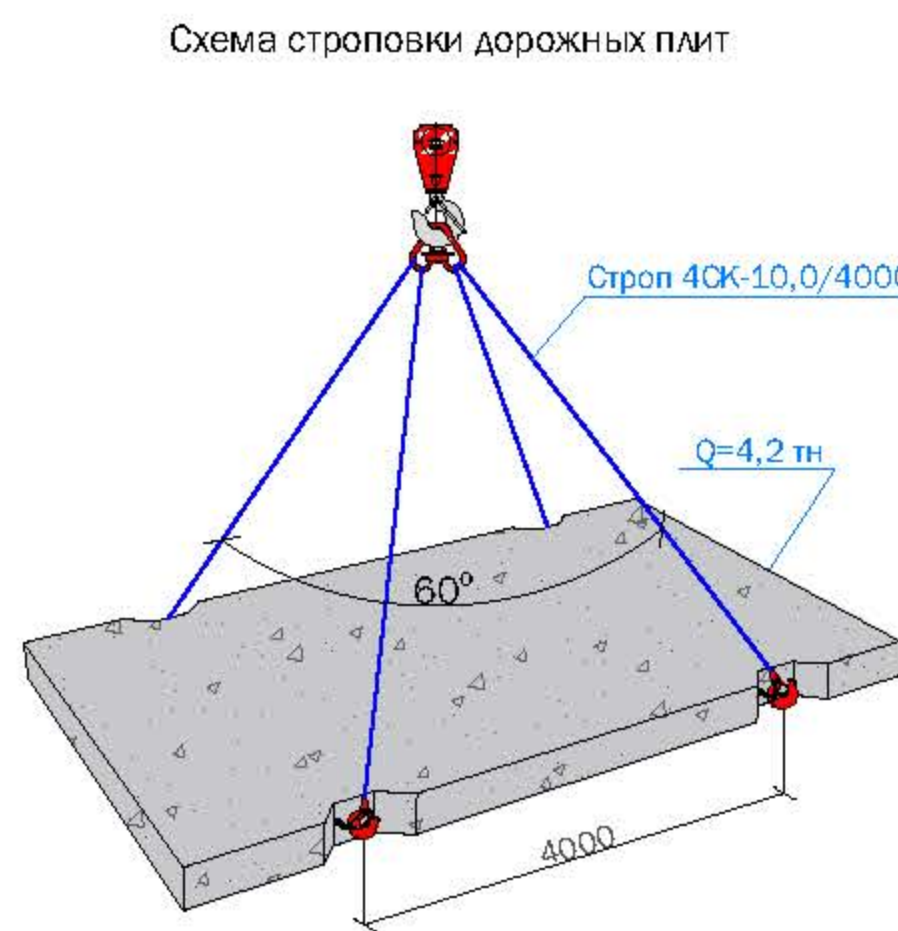
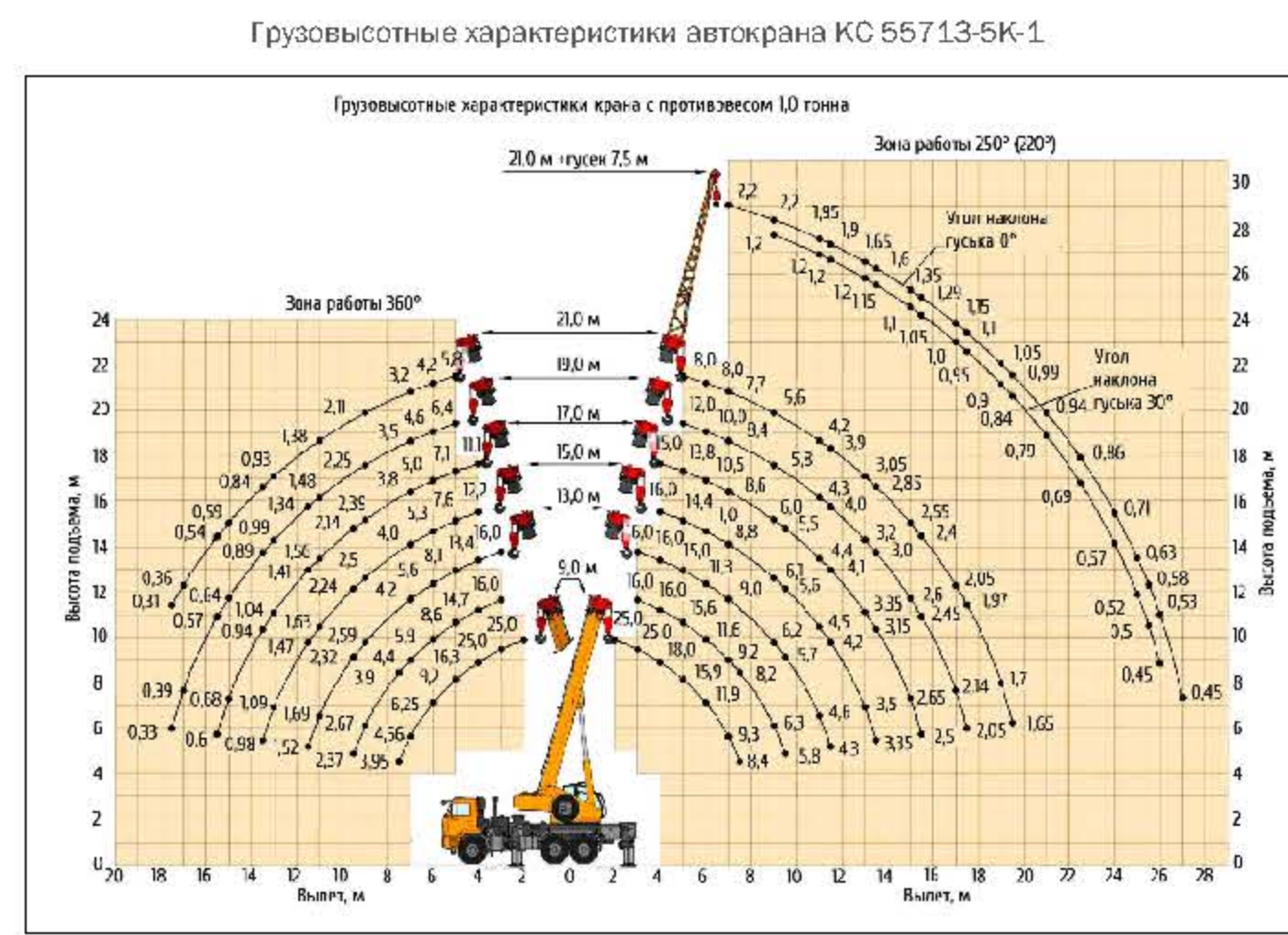
Взам. инв. №

Изм. Кол.уч Лист Недок. Подп. Дата

14. Графическая часть ППР.ПС
Схема монтажа дорожных плит

Условно-графические обозначения

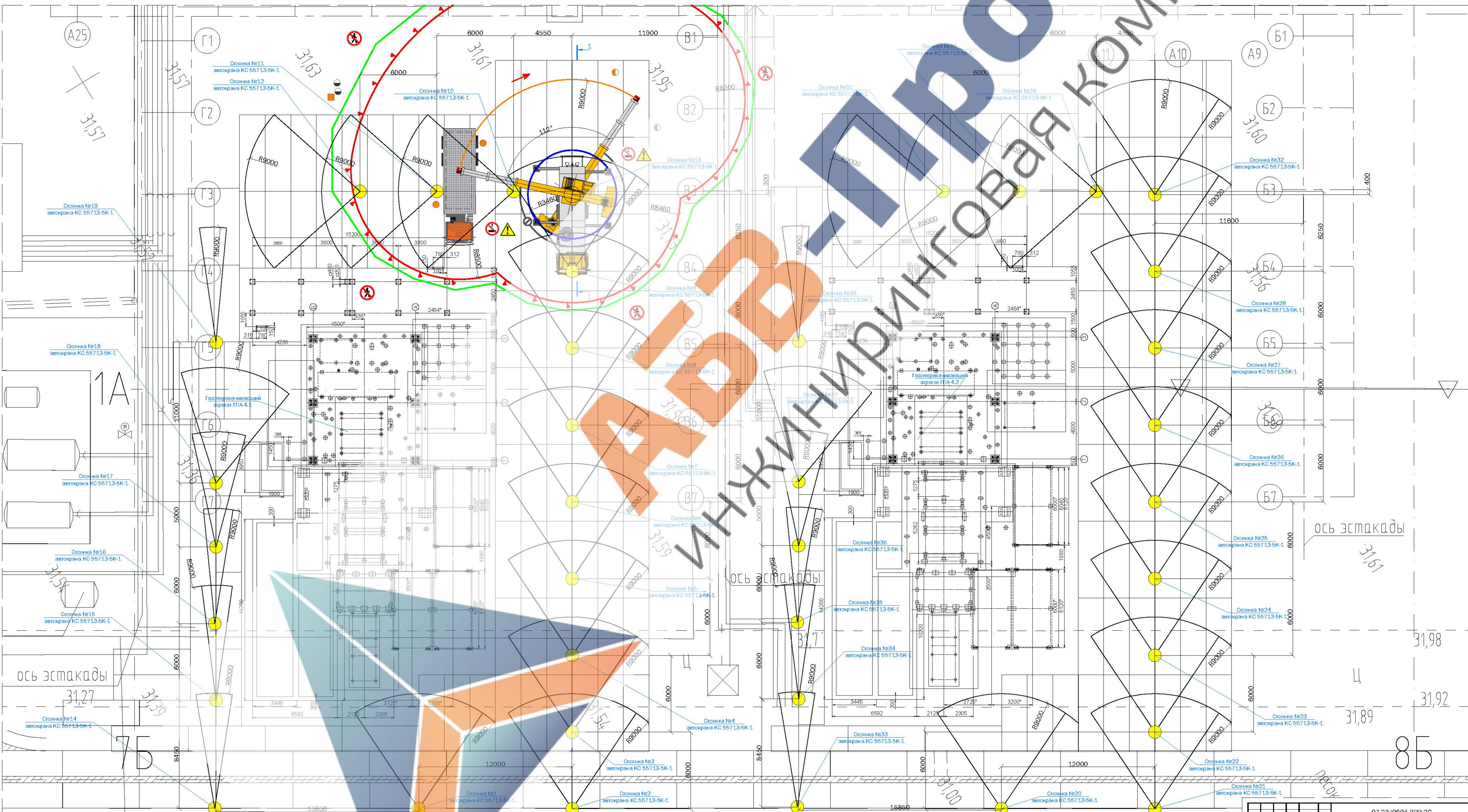
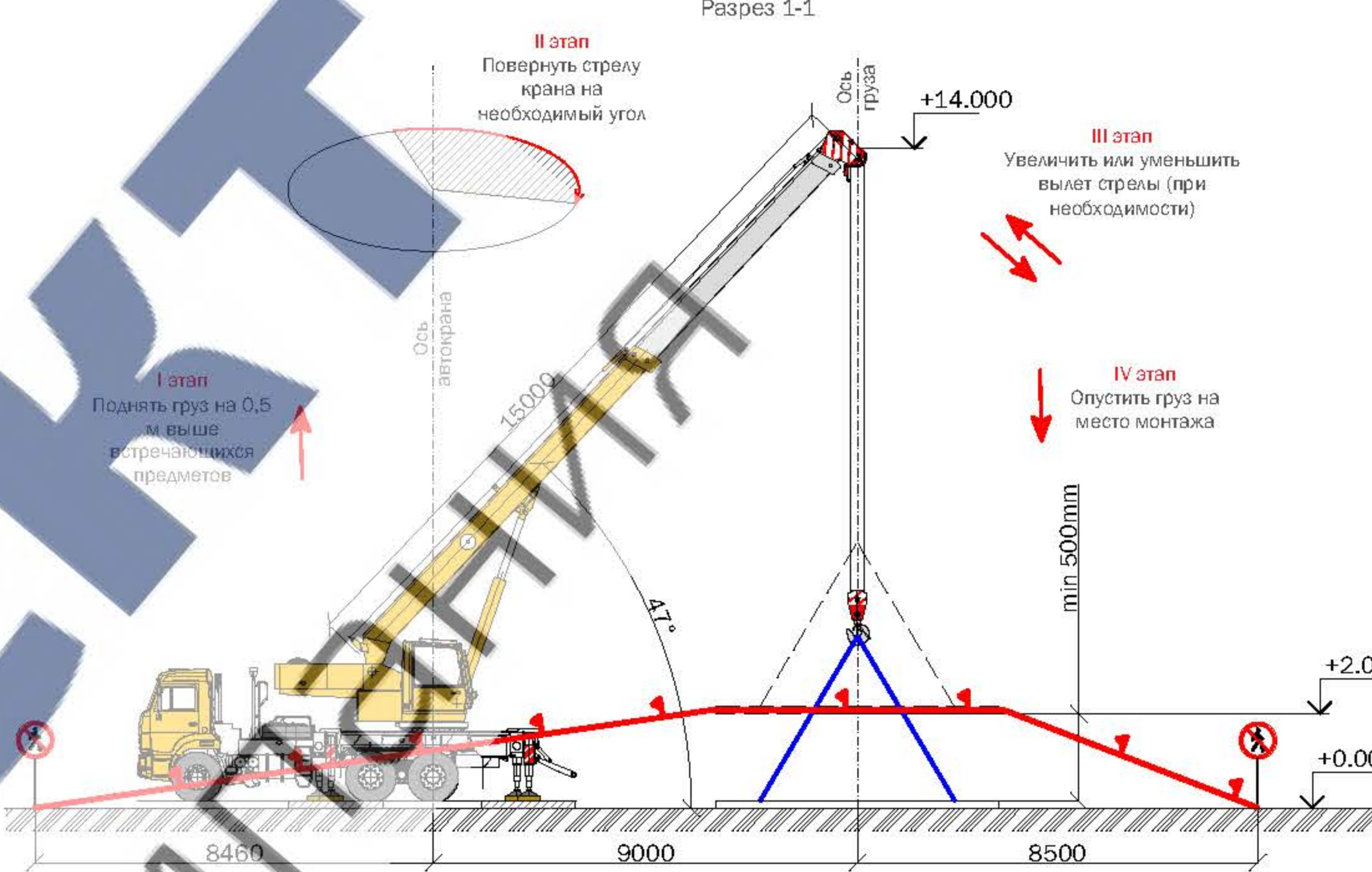
Наименование	Условные обозначения
Граница зоны действия крана	
Граница опасной зоны при работе ПС	
Граница подвижных рабочих органов ПС	
Ограничение зоны действия ПС	
Ограждение границы опасной зоны ПС	
Местоположение стропальщиков в момент расстроя груза	
Местоположение стропальщиков в момент строповки груза	
Местоположение лица ответственного за безопасное производство работ с ПС	

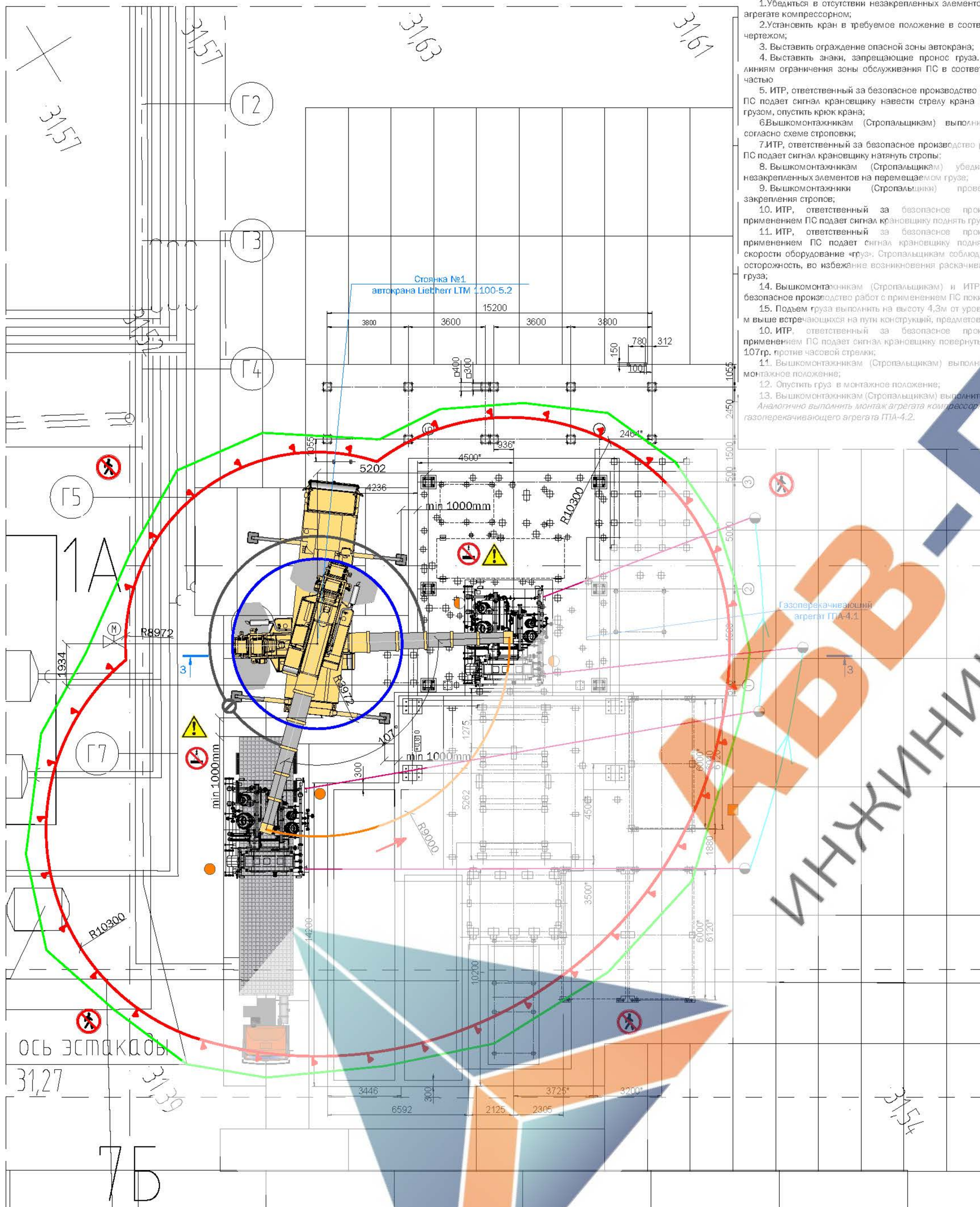


Граница опасной зоны работы ПС, в соответствии с требованиями приказа 461 от 26.11.20 г, рассчитанная для монтажа плит размерами - 6000x2000x140(н) подвигного и перемещаемого краном на высоте 3,0 м от отметки уровня земли составляет:
 $R_{o.z.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 6000 + 1000 + 1500 = 8500$ мм,
 где: $R_{o.z.}$ - размер опасной зоны от центра перемещаемого груза;
 L_{max} - наибольший габарит перемещаемого груза;
 L_{min} - горизонтальная проекция наименьшего габарита перемещаемого груза;
 X - минимальное расстояние отлета перемещаемого груза.

Внимание!
 Запрещается работа грузоподъемного крана при скорости ветра более 10 м/с и указанной в паспорте ПС. Сопровождение груза вести за пределами границы опасной зоны, обозначенной на месте на расстоянии не менее $R_{o.z.}$, рассчитанного выше от оси перемещения груза.

- Порядок производства работ:
1. Убедиться в отсутствии незащищенных элементов на перемещаемой дорожной плите;
 2. Установить кран в требуемое положение в соответствии с настоящим чертежом;
 3. Выставить ограждение опасной зоны автокрана;
 4. Выставить знаки, запрещающие проезд груза. Устанавливаются по линии ограничения зоны обслуживания ПС в соответствии с графической частью;
 5. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику навести стрелу крана непосредственно над грузом, опустить крюк крана;
 6. Вышестоящим (Стропальщиком) выполняется строповка груза согласно схеме строповки;
 7. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику начать строп;
 8. Вышестоящим (Стропальщиком) убедиться в отсутствии незащищенных элементов на перемещаемом грузе;
 9. Вышестоящим (Стропальщиком) проверить надежность закрепления стропов;
 10. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику повернуть стрелу автокрана на необходимый угол;
 11. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику подать на минимальной скорости оборудование груза. Стропальщикам соблюдать внимательность и осторожность, во избежание возникновения разбалансировки перемещаемого груза;
 12. Вышестоящим (Стропальщиком) и ИТР, ответственным за безопасное производство работ с применением ПС принять решение о возможности дальнейшего производства работ с применением ПС покинуть опасную зону;
 13. Подъем груза выполнять на высоту 2,0м от уровня земли (на 40,500 выше встречающихся на пути конструкций, предметов);
 14. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику повернуть стрелу автокрана на необходимый угол;
 15. Подем груза выполнить на высоте 2,0м от уровня земли (на 40,500 выше встречающихся на пути конструкций, предметов);
 16. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику опустить стрелу автокрана на необходимый угол;
 17. Вышестоящим (Стропальщиком) выполняется наводку груза в монтажное положение;
 18. Опустить груз в монтажное положение;
 19. Вышестоящим (Стропальщиком) выполняется расстроя груза;
- Демонтаж выполняется в обратной последовательности.





Порядок производства работ.

1. Убедиться в отсутствии незакрепленных элементов на перемещаемом агрегате компрессорном;
2. Установить кран в требуемое положение в соответствии с настоящим чертежом;
3. Выставить ограждение опасной зоны автокрана;
4. Выставить знаки, запрещающие пронос груза. Устанавливаются по линиям ограничения зоны обслуживания ПС в соответствии с графической частью;
5. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику навести стрелу крана непосредственно над грузом, опустить крюк крана;
6. Вышкомонтажникам (Стропальщикам) выполнить строповку груза согласно схеме строповки;
7. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику натянуть стропы;
8. Вышкомонтажникам (Стропальщикам) убедиться в отсутствии незакрепленных элементов на перемещаемом грузе;
9. Вышкомонтажники (Стропальщики) проверяют надежность закрепления стропов;
10. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику поднять груз на 200-300 мм;
11. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику поднять на минимальной скорости оборудование «груз». Стропальщикам соблюдать внимательность и осторожность, во избежание возникновения раскачивания перемещаемого груза;
14. Вышкомонтажникам (Стропальщикам) и ИТР, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС покинуть опасную зону;
15. Подъем груза выполнить на высоту 4,3 м от уровня земли (на +0,500 м выше встречающихся на пути конструкций, предметов);
10. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику повернуть стрелу автокрана на 107 гр. против часовой стрелки;
11. Вышкомонтажникам (Стропальщикам) выполнить наводку груза в монтажное положение;
12. Опустить груз в монтажное положение;
13. Вышкомонтажникам (Стропальщикам) выполнить расстроповку груза. Аналогично выполнить монтаж агрегата компрессорного газоперекачивающего агрегата ППА-4.2.

Грузовые характеристики автокрана LIEBHERR LTM-1100

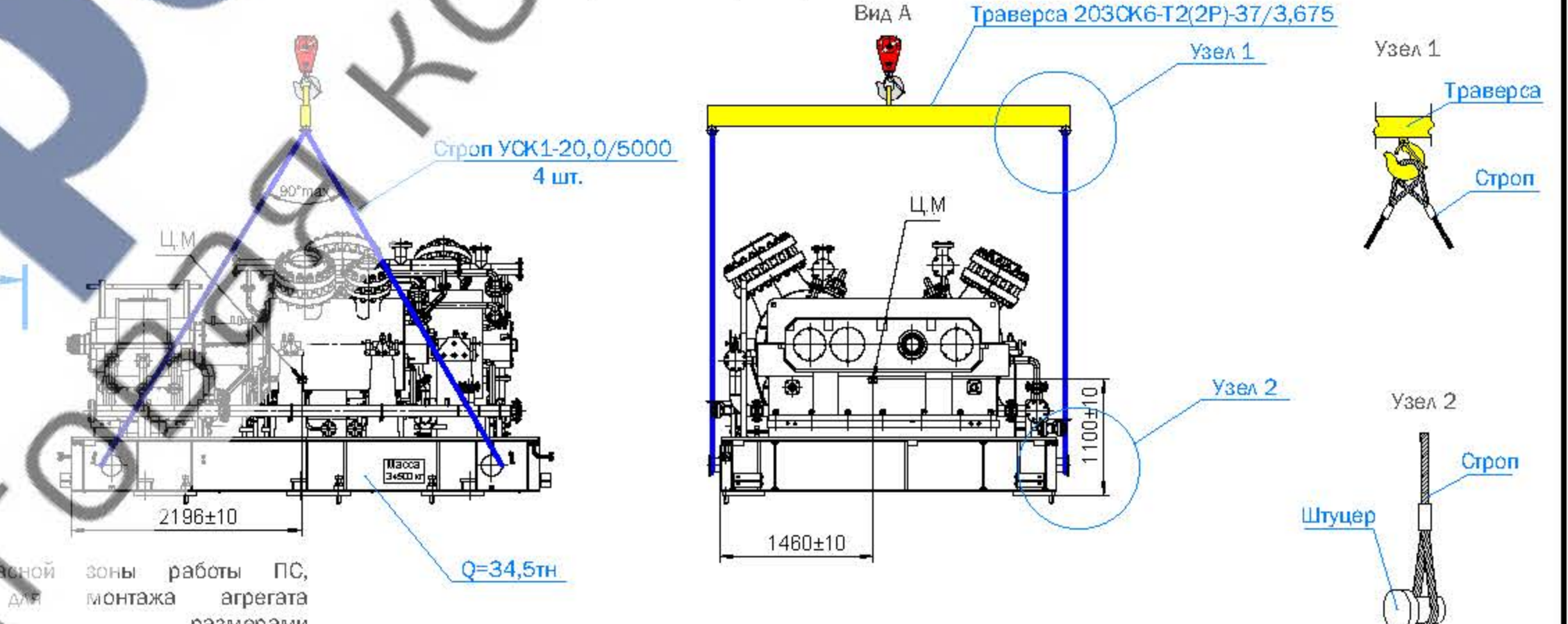
Груз	11,5 м		15,2 м		19 м		22,7 м		26,4 м		30,1 м		33,8 м		37,6 м		41,3 м		45,0 м		48,7 м		
	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	
3,5	30	65	26	64	22	61	18	58	14	55	10	52	6	49	2	46	0	43	0	40	0	37	0
4	28	62	24	61	20	58	16	55	12	52	8	49	4	46	0	43	0	40	0	37	0	34	0
4,5	26	59	22	58	18	55	14	52	10	49	6	46	2	43	0	40	0	37	0	34	0	31	0
5	24	56	20	55	16	52	12	49	8	46	4	43	0	40	0	37	0	34	0	31	0	28	0
6	22	53	18	52	14	49	10	46	6	43	2	40	0	37	0	34	0	31	0	28	0	25	0
7	20	50	16	49	12	46	8	43	4	40	0	37	0	34	0	31	0	28	0	25	0	22	0
8	18	47	14	46	10	43	6	40	2	37	0	34	0	31	0	28	0	25	0	22	0	19	0
9	16	44	12	43	8	40	4	37	0	34	0	31	0	28	0	25	0	22	0	19	0	16	0
10	14	41	10	40	6	37	2	34	0	31	0	28	0	25	0	22	0	19	0	16	0	13	0
12	12	38	8	37	4	34	0	31	0	28	0	25	0	22	0	19	0	16	0	13	0	10	0
14	10	35	6	34	2	31	0	28	0	25	0	22	0	19	0	16	0	13	0	10	0	7	0
16	8	32	4	31	0	28	0	25	0	22	0	19	0	16	0	13	0	10	0	7	0	4	0
18	6	29	2	28	0	25	0	22	0	19	0	16	0	13	0	10	0	7	0	4	0	1	0
20	4	26	0	25	0	22	0	19	0	16	0	13	0	10	0	7	0	4	0	1	0	0	0
22	2	23	0	20	0	17	0	14	0	11	0	8	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0
24	0	20	0	17	0	14	0	11	0	8	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	17	0	14	0	11	0	8	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	14	0	11	0	8	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	11	0	8	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	8	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Допускается замена данного автокрана на автокран аналогичный и больший по всем техническим характеристикам.

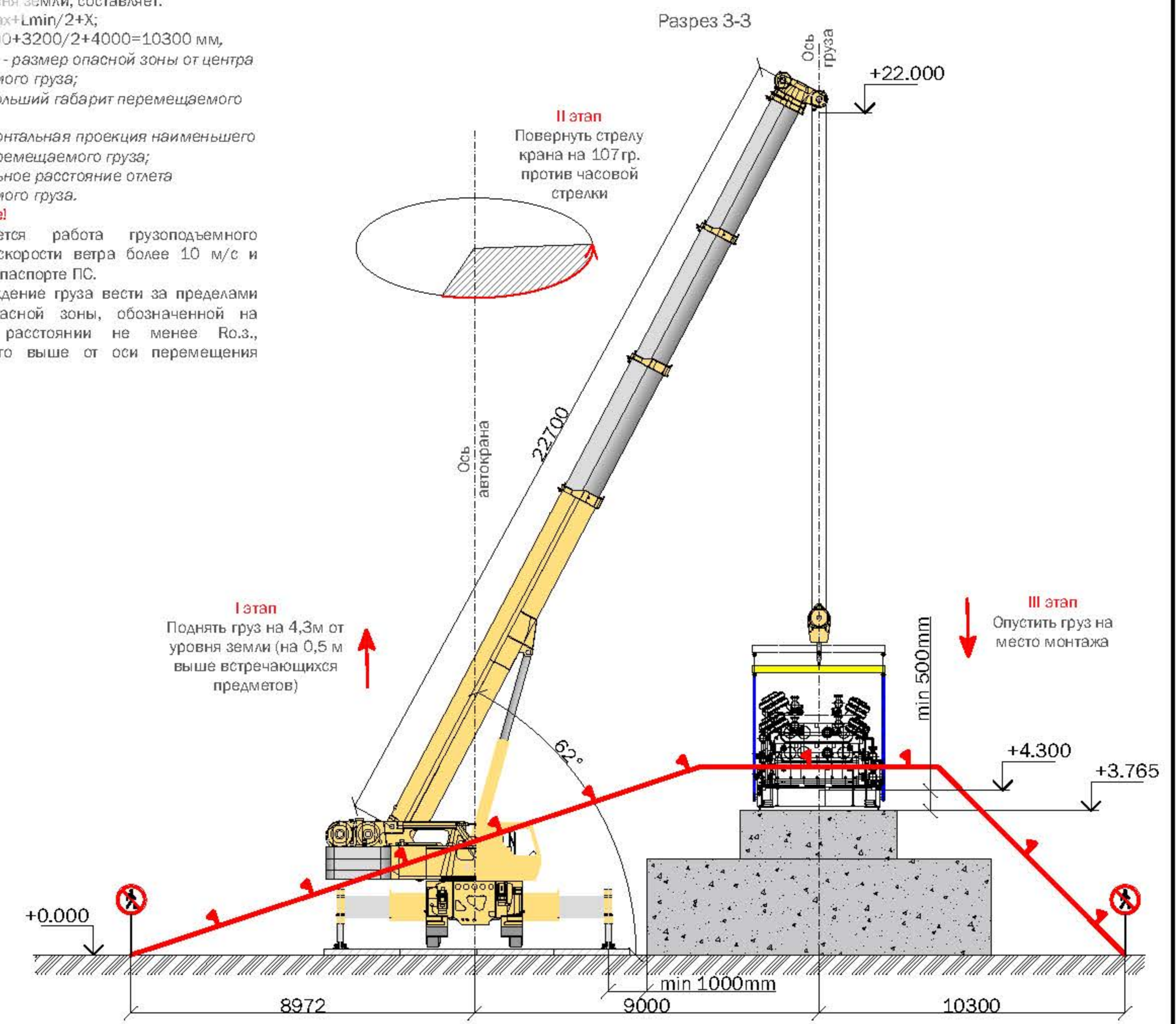
Условно-графические обозначения

Наименование	Условные обозначения
Граница зоны действия крана	
Граница опасной зоны при работе ПС	
Граница подвижных рабочих органов ПС	
Ограничение зоны действия ПС	
Ограждение границы опасной зоны ПС	
Местоположение стропальщиков в момент расстроповки груза	
Местоположение стропальщиков в момент строповки груза	
Местоположение стропальщиков в момент перемещения груза	
Местоположение лица ответственного за безопасное производство работ с ПС	
Пути движения стропальщиков в момент сопровождения груза	
Пеньковые канаты для сопровождения груза длиной 30 м	

Схема строповки агрегата компрессорного



Границы опасной зоны работы ПС, рассчитанные для монтажа агрегата компрессорного размера 4700x3200x2450(н) поднятого и перемещаемого краном на высоте 4,3 м от отметки уровня земли, составляет:
 $R_{o.z.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X$
 $R_{o.z.} = 4700 + 3200 / 2 + 4000 = 10300$ мм,
 где: $R_{o.z.}$ - размер опасной зоны от центра перемещаемого груза;
 L_{max} - наибольший габарит перемещаемого груза;
 L_{min} - горизонтальная проекция наименьшего габарита перемещаемого груза;
 X - минимальное расстояние отлета перемещаемого груза.
Внимание!
 Запрещается работа грузоподъемного крана при скорости ветра более 10 м/с и указанной в паспорте ПС.
 Сопровождение груза вести за пределами границы опасной зоны, обозначенной на месте на расстоянии не менее $R_{o.z.}$, рассчитанного выше от оси перемещения груза.



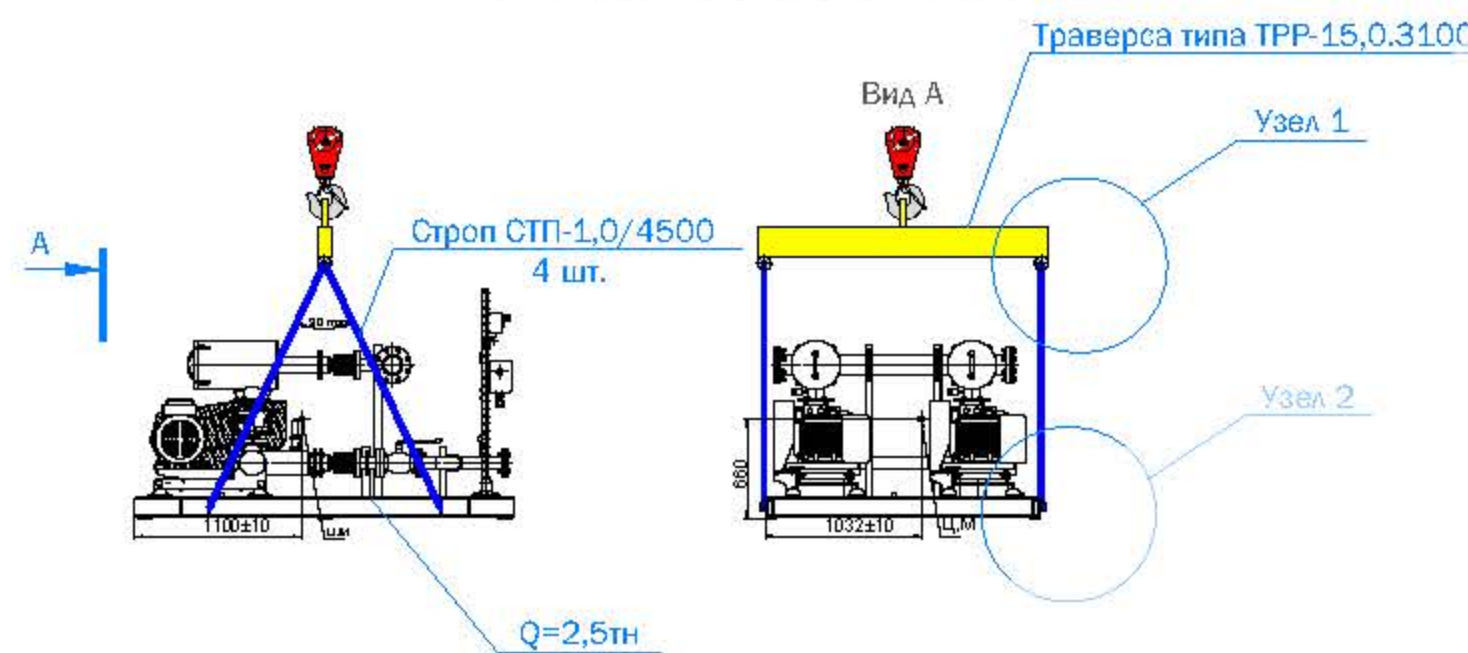
Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа блока воздухоудовок размерами 2750x1990x1850(н) поднятого и перемещаемого краном на высоте 6,9 м от отметки уровня земли, составляет: $R_{o.z.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 2750 + 1990 / 2 + 4000 = 7745$ мм,

Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа агрегата смазки размерами 6260x2080x2470(н) поднятого и перемещаемого краном на высоте 6,9 м от отметки уровня земли, составляет: $R_{o.z.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 6260 + 2080 / 2 + 4000 = 11300$ мм,

где: $R_{o.z.}$ - размер опасной зоны от центра перемещаемого груза;
 L_{max} - наибольший габарит перемещаемого груза;
 L_{min} - горизонтальная проекция наименьшего габарита перемещаемого груза;
 X - минимальное расстояние отлета перемещаемого груза.

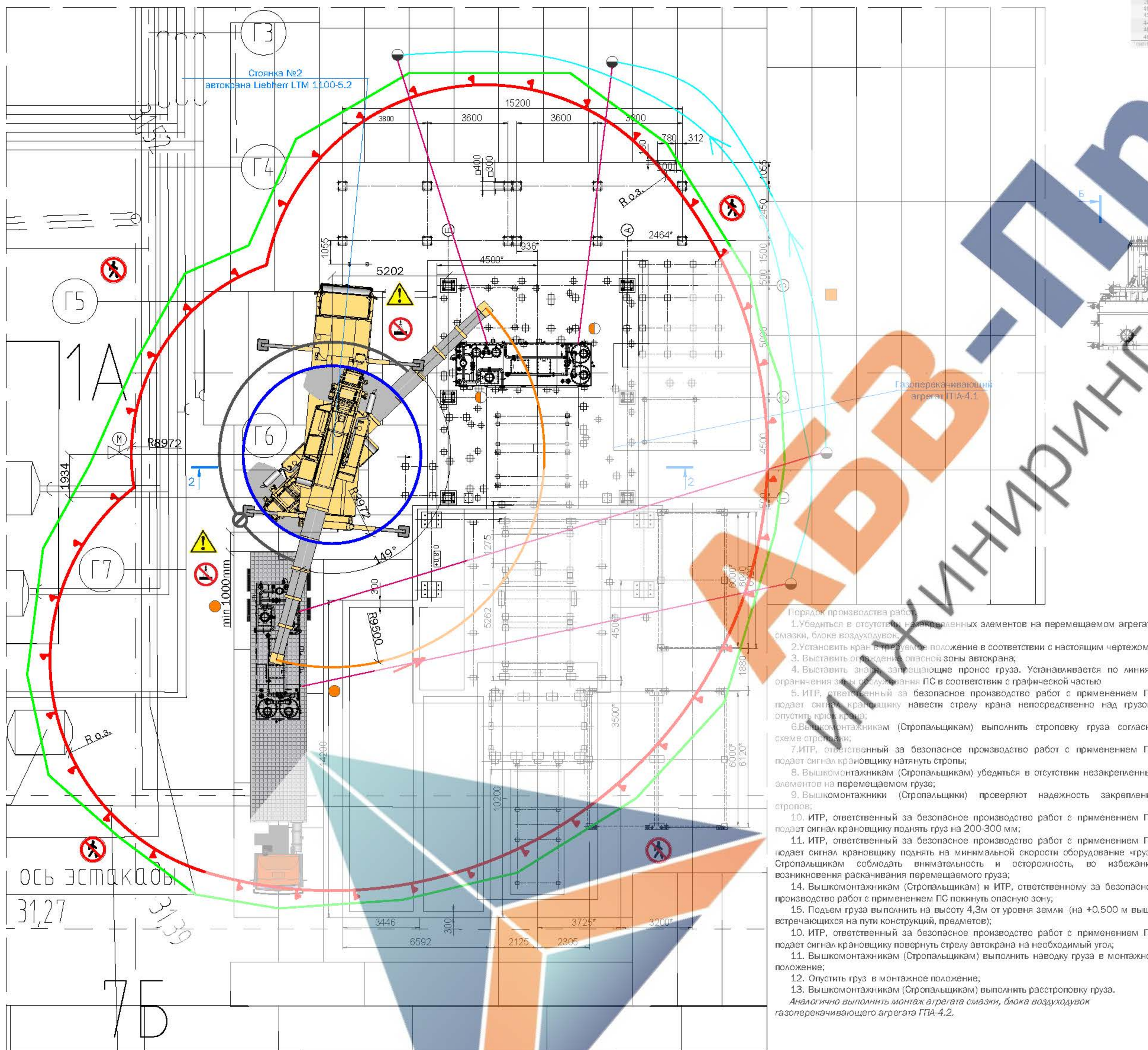
Внимание!

Запрещается работа грузоподъемного крана при скорости ветра более 10 м/с и указанной в паспорте ПС.
 Сопровождение груза вестя за пределами границы опасной зоны, обозначенной на месте на расстоянии не менее $R_{o.z.}$, рассчитанного выше от оси перемещения груза.



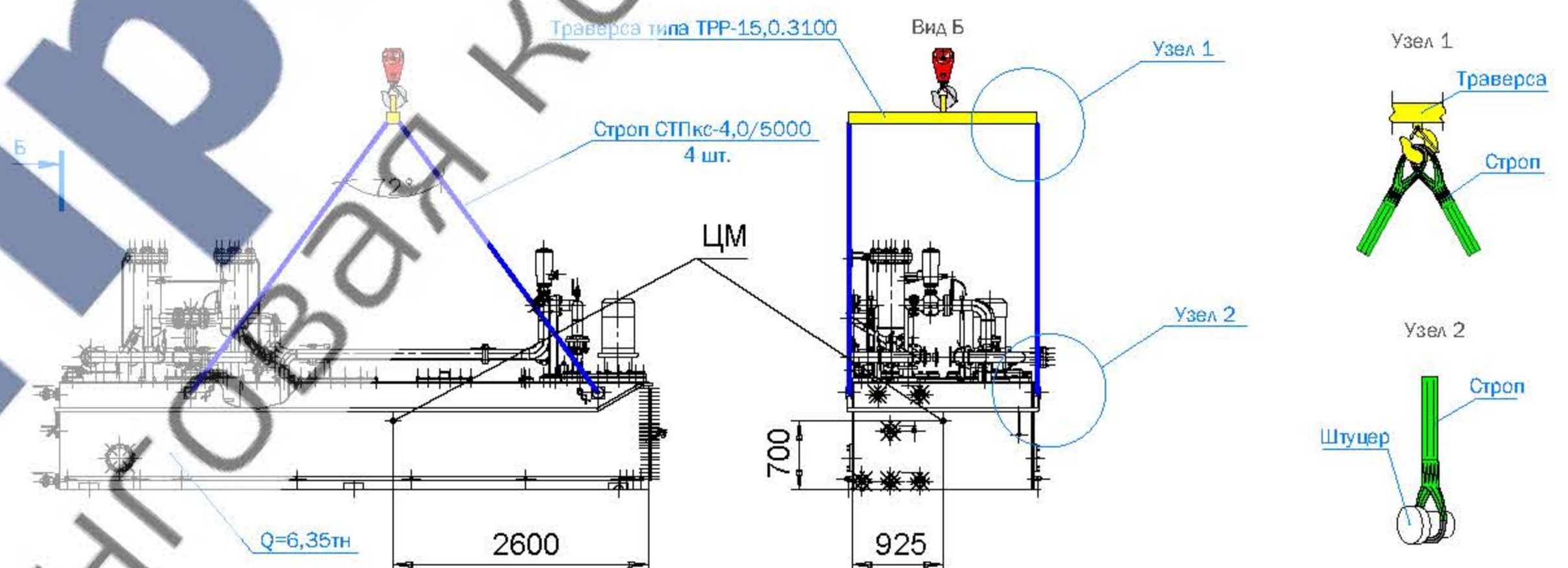
Груз	1,0 т	1,5 т	1,9 т	2,2 т	2,4 т	2,5 т	3,0 т	3,2 т	3,5 т	4,0 т	4,5 т	5,0 т	5,5 т	6,0 т	6,5 т	7,0 т	7,5 т	8,0 т	8,5 т	9,0 т	9,5 т	10,0 т	
1,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
1,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
1,9	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
2,2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
2,4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
2,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
3,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
3,2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
3,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
4,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
4,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
5,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
5,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
6,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
6,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
7,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
7,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
8,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
9,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
9,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Наименование	Условные обозначения
Граница зоны действия крана	
Граница опасной зоны при работе ПС	
Граница подвижных рабочих органов ПС	
Ограничение зоны действия ПС	
Ограждение границы опасной зоны ПС	
Местоположение стропальщиков в момент расстроповки груза	
Местоположение стропальщиков в момент строповки груза	
Местоположение стропальщиков в момент перемещения груза	
Местоположение лица ответственного за безопасное производство работ с ПС	
Пути движения стропальщиков в момент сопровождения груза	
Пеньковые канаты для сопровождения груза длиной 30 м	



Допускается замена данного автокрана на автокран, аналогичный и больший по всем техническим характеристикам.

Схема строповки агрегата смазки



- Порядок производства работ:
1. Убедиться в отсутствии незакрепленных элементов на перемещаемом агрегате смазки, блоке воздухоудовок;
 2. Установить кран в требуемое положение в соответствии с настоящим чертежом;
 3. Выставить ограждение опасной зоны автокрана;
 4. Выставить знаки запрещающие пронос груза. Устанавливаются по линиям ограничения зоны обслуживания ПС в соответствии с графической частью;
 5. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику навести стрелу крана непосредственно над грузом, спустить крюк крана;
 6. Вышкормонтажникам (Стропальщикам) выполнить строповку груза согласно схеме строповки;
 7. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику натянуть стропы;
 8. Вышкормонтажникам (Стропальщикам) убедиться в отсутствии незакрепленных элементов на перемещаемом грузе;
 9. Вышкормонтажники (Стропальщики) проверяют надежность закрепления стропов;
 10. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику поднять груз на 200-300 мм;
 11. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику поднять на минимальной скорости оборудование «груз». Стропальщикам соблюдать внимательность и осторожность, во избежание возникновения раскачивания перемещаемого груза;
 12. Вышкормонтажникам (Стропальщикам) и ИТР, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС покинуть опасную зону;
 13. Подъем груза выполнить на высоту 4,3м от уровня земли (на +0,500 м выше встречающихся на пути конструкций, предметов);
 10. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику повернуть стрелу автокрана на необходимый угол;
 11. Вышкормонтажникам (Стропальщикам) выполнить наводку груза в монтажное положение;
 12. Спустить груз в монтажное положение;
 13. Вышкормонтажникам (Стропальщикам) выполнить расстроповку груза.
- Аналогично выполнить монтаж агрегата смазки, блока воздухоудовок газоперекачивающего агрегата ГПА-4.2.

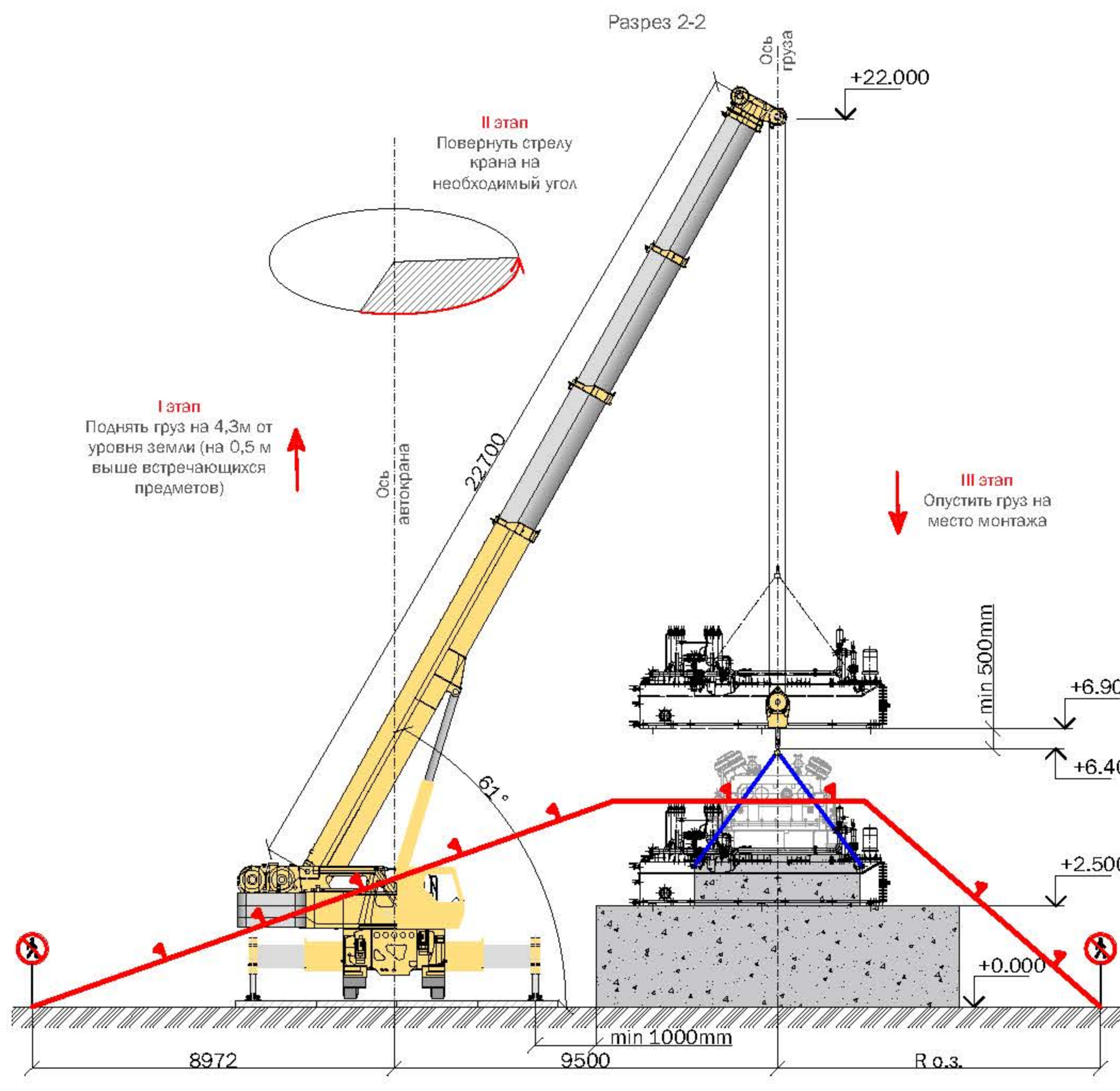


Схема монтажа укрытия ангара

Порядок производства работ.

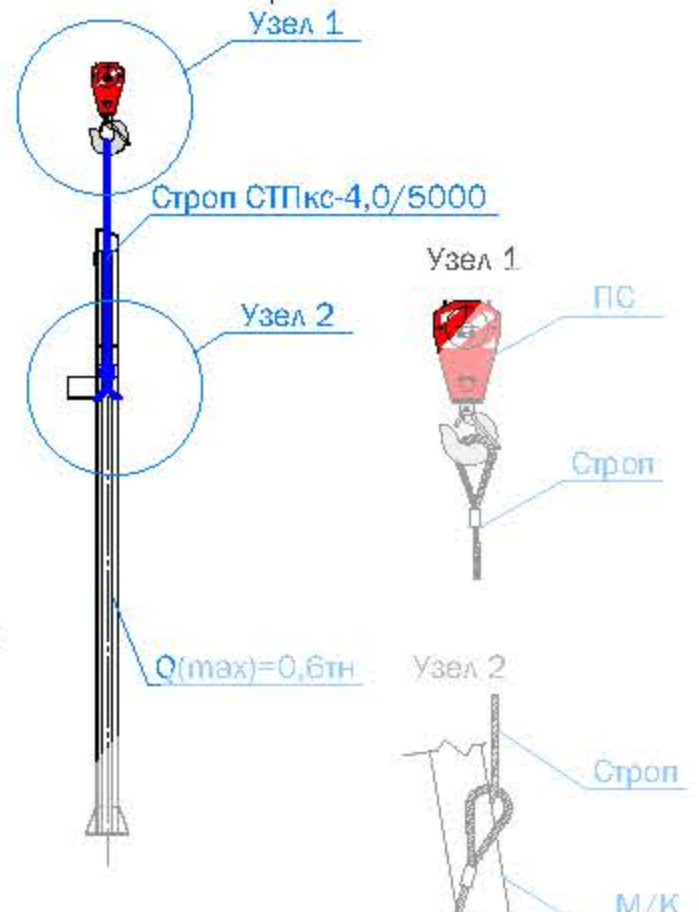
1. Убедиться в отсутствии незакрепленных элементов на перемещаемой м/к укрытия ангара;
2. Установить кран в требуемое положение в соответствии с настоящим чертежом;
3. Выставить ограждение опасной зоны автокрана;
4. Выставить знаки, запрещающие пронос груза. Устанавливается по линиям ограничения зоны обслуживания ПС в соответствии с графической частью
5. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику навести стрелу крана непосредственно над грузом, опустить крюк крана;
6. Вышкомонтажник (Стропальщик) выполняет строповку груза согласно схеме строповки;
7. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику натянуть стропы;
8. Вышкомонтажник (Стропальщик) убедится в отсутствии незакрепленных элементов на перемещаемом грузе;
9. Вышкомонтажник (Стропальщик) проверяют надежность закрепления стропов;
10. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику поднять груз на 200-300 мм;
11. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику поднять на минимальной скорости оборудование «груз». Стропальщикам соблюдать внимательность и осторожность, во избежание возникновения раскачивания перемещаемого груза;
14. Вышкомонтажник (Стропальщик) и ИТР, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС покинуть опасную зону;
15. Подъем груза выполнить на +0.500 м выше встречающихся на пути конструкций, предметов;
10. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику повернуть стрелу автокрана на необходимый угол;
11. Вышкомонтажник (Стропальщик) выполнить наводку груза в монтажное положение;
12. Опустить груз в монтажное положение;
13. Вышкомонтажник (Стропальщик) выполнить расстроповку груза с использованием средств подмазывания.

Аналогично выполнить монтаж м/к укрытия ангара газоперекачивающего агрегата ПГА-4.2.

Граница опасной зоны работы ПС, в соответствии с требованиями "Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", утвержденные приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461, рассчитана по формуле: $R_{o.z.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X$, где: $R_{o.z.}$ - размер опасной зоны от центра перемещаемого груза; L_{max} - наибольший габарит перемещаемого груза; L_{min} - горизонтальная проекция наименьшего габарита перемещаемого груза; X - минимальное расстояние отлета перемещаемого груза.

Внимание!
Запрещается работа грузоподъемного крана при скорости ветра более 10 м/с и указанной в паспорте ПС. Сопровождение груза вести за пределами границы опасной зоны, обозначенной на месте на расстоянии не менее $R_{o.z.}$, рассчитанного выше от оси перемещения груза.

Схема строповки колонны



Грузовые характеристики автокрана LIEBHERR LTM-11.00

L	DIN ISO									
	11,5 м	12,5 м	13 м	13,5 м	14 м	14,5 м	15 м	15,5 м	16 м	16,5 м
0,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
1,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
1,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
2,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
2,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
3,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
3,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
4,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
4,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
5,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
5,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
6,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
6,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
7,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
7,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
8,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
8,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
9,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
9,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
10,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
10,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
11,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
11,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
12,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
12,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
13,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
13,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
14,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
14,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
15,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
15,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
16,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
16,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
17,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
17,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
18,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
18,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
19,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
19,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
20,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
20,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
21,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
21,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
22,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
22,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
23,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
23,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
24,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
24,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
25,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
25,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
26,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
26,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
27,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
27,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
28,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
28,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
29,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
29,5	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103
30,0	58	63	68	73	78	83	88	93	98	103

Условно-графические обозначения

Наименование	Условные обозначения
Граница зоны действия крана	
Граница опасной зоны при работе ПС	
Граница подвижных рабочих органов ПС	
Ограничение зоны действия ПС	
Ограждение границы опасной зоны ПС	
Местоположение стропальщиков в момент расстроповки груза	
Местоположение стропальщиков в момент строповки груза	
Местоположение стропальщиков в момент перемещения груза	
Местоположение лица ответственного за безопасное производство работ с ПС	
Пути движения стропальщиков в момент сопровождения груза	
Пеньковые канаты для сопровождения груза длиной 30 м	

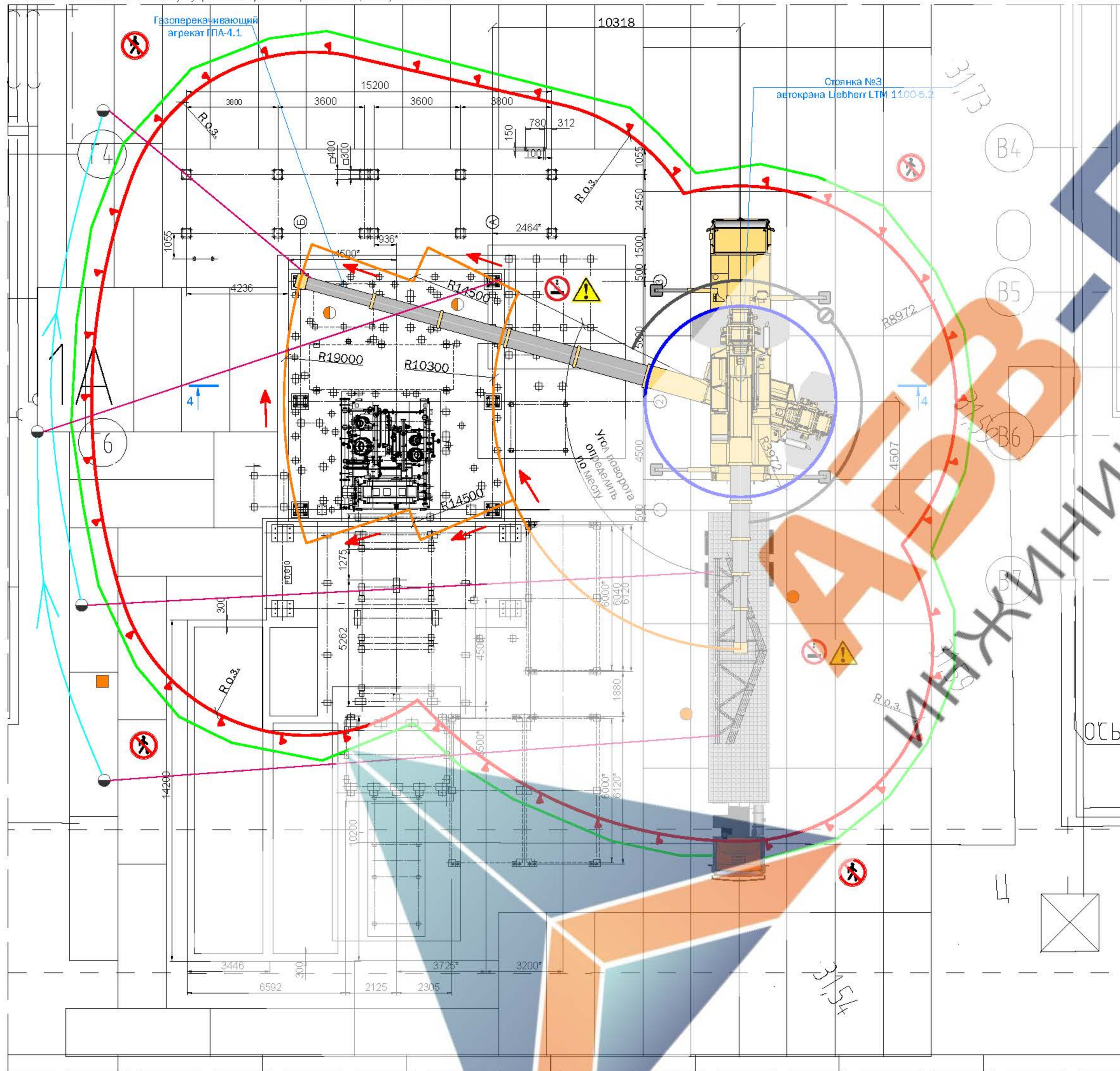


Схема строповки фермы



Схема строповки подкрановых путей

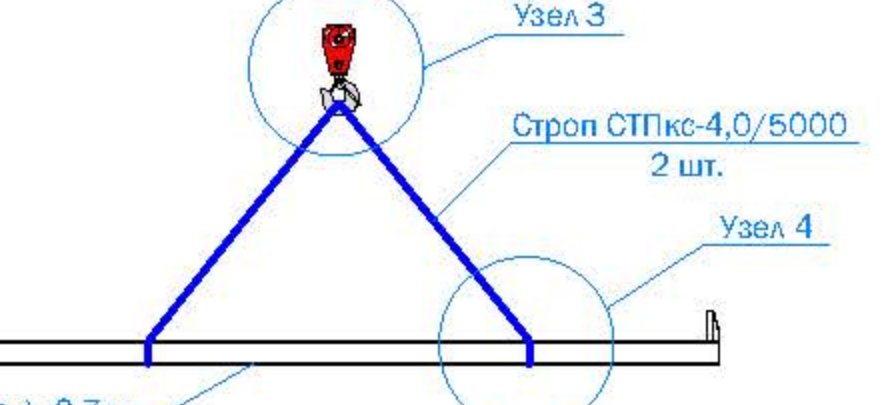
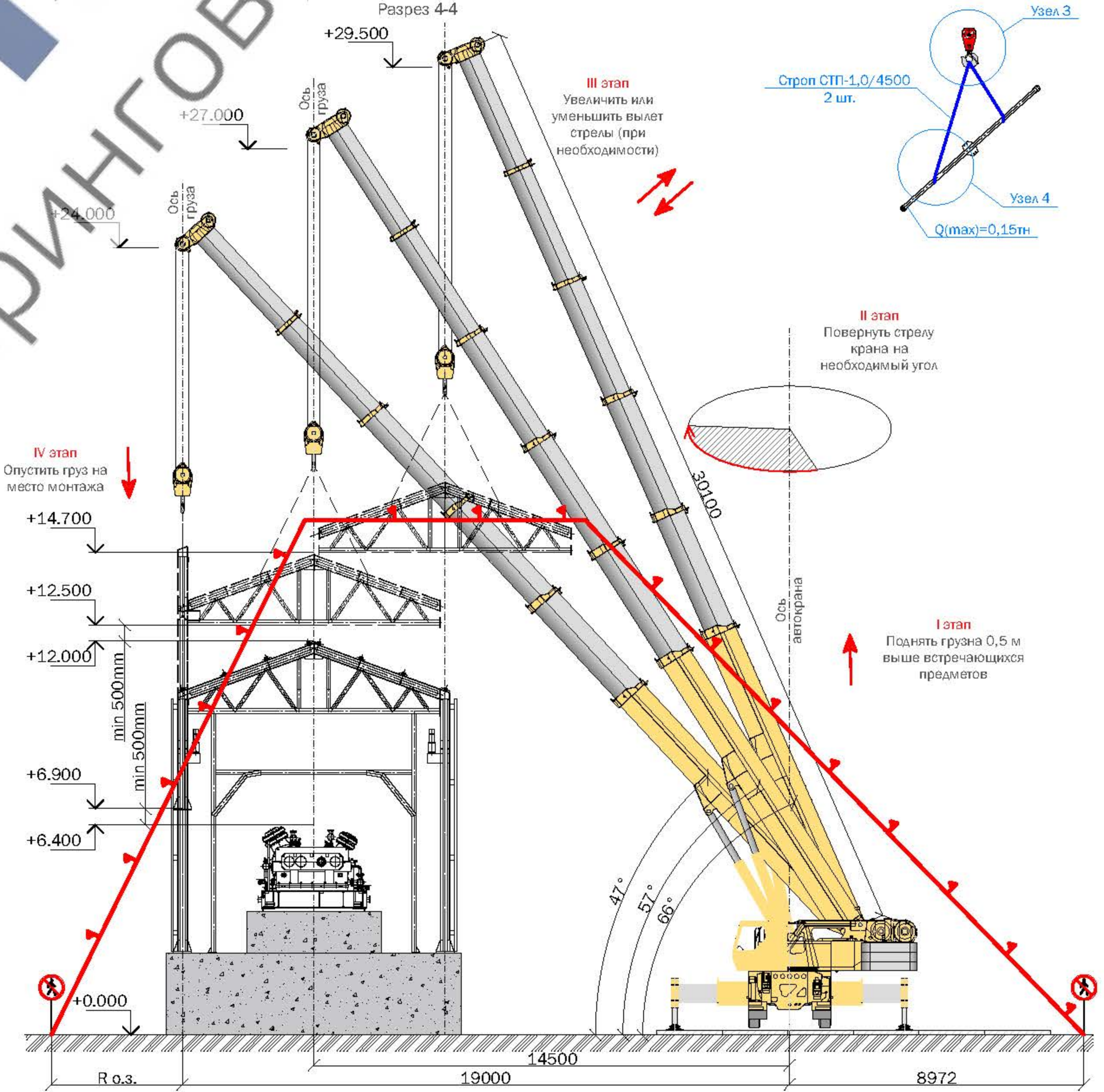
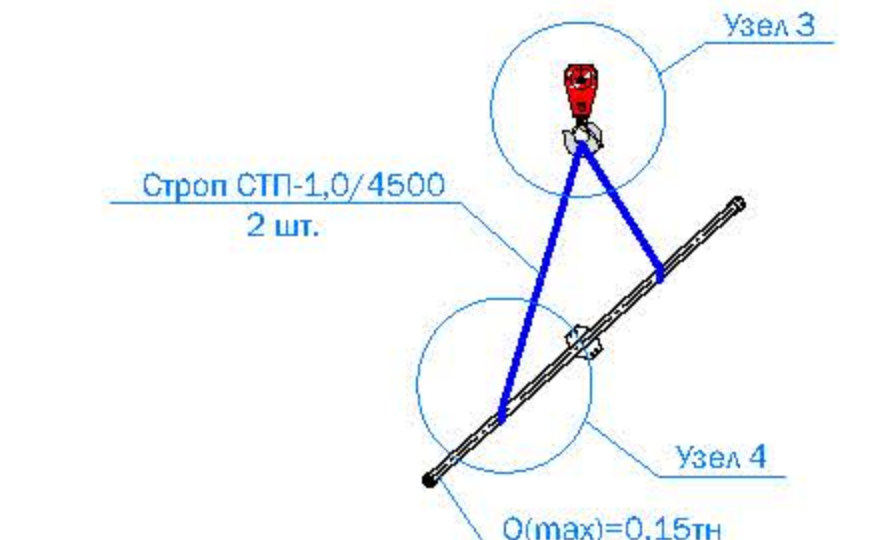


Схема строповки связей

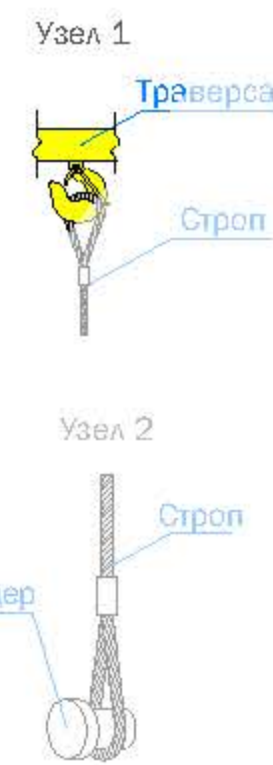
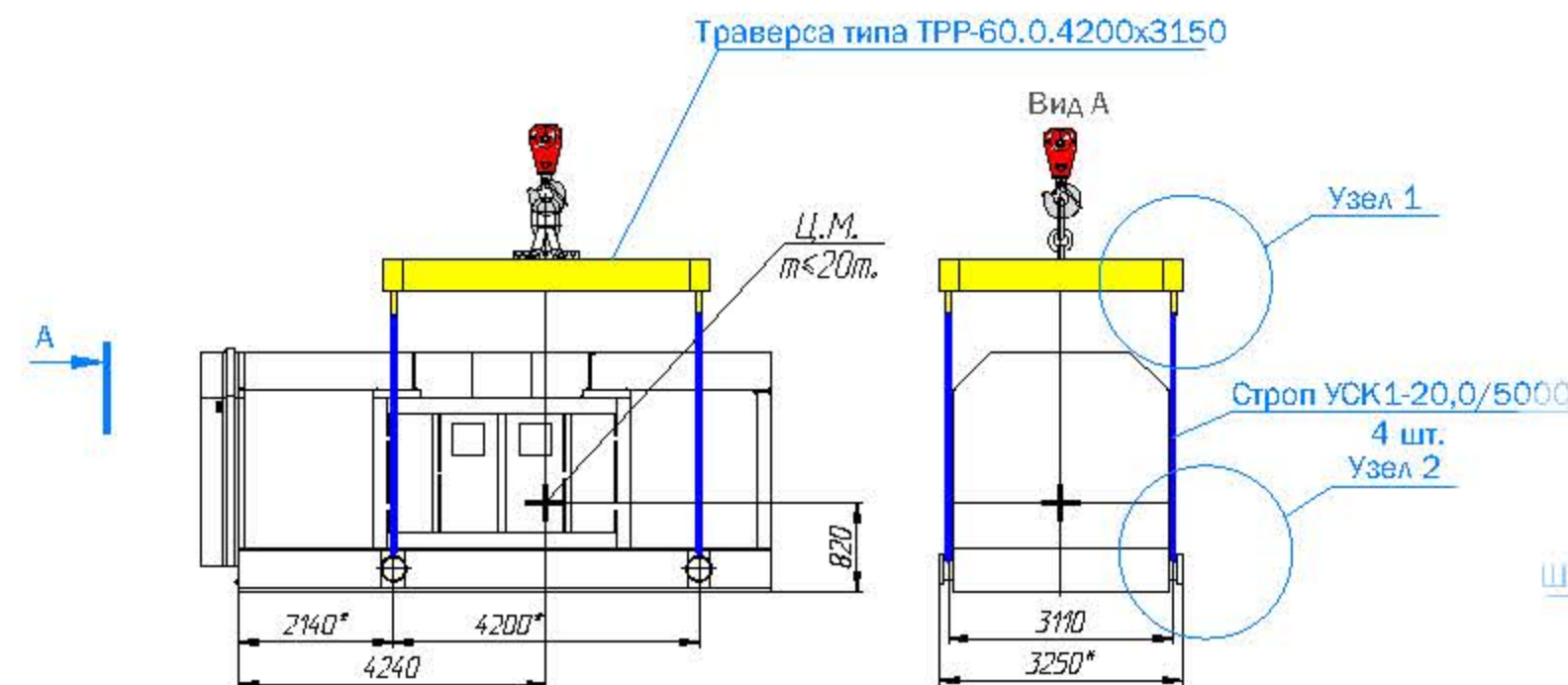


Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа агрегатного блока силового размерами 8336x3250x3465(н) поднятого и перемещаемого краном на высоте 3,9 м от отметки уровня земли, составляет:

$R_{o.з.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 8336 + 3250 / 2 + 4000 = 13961$ мм,
 где: $R_{o.з.}$ - размер опасной зоны от центра перемещаемого груза;
 L_{max} - наибольший габарит перемещаемого груза;
 L_{min} - горизонтальная проекция наименьшего габарита перемещаемого груза;
 X - минимальное расстояние отлета перемещаемого груза.

Внимание!
 Запрещается работа грузоподъемного крана при скорости ветра более 10 м/с и указанной в паспорте ПС.

Сопровождение груза вести за пределами границы опасной зоны, обозначенной на месте на расстоянии не менее $R_{o.з.}$, рассчитанного выше от оси перемещения груза.



L	DIN ISO									
	11,5 m	15,2 m	19 m	22,7 m	26,5 m	30,3 m	34,1 m	37,9 m	41,7 m	45,5 m
3,6	99	50	99	04	81	81	40	28	28	28
4	78	78	38	04	81	81	40	28	28	28
4,6	78	67	38	04	81	81	40	28	28	28
5	58	58	38	04	81	81	40	28	28	28
6	38	38	38	04	81	81	40	28	28	28
7	17	46	18,5	15	46	46	40	28	28	28
8	11	36,5	14	12	36,5	36,5	40	28	28	28
9	36	34,5	35	15	35	35	40	28	28	28
10			31	10,5	30	31,5	40	28	28	28
12			25	22,5	25	24,9	40	28	28	28
14			20,3	20,3	20,7	20,3	40	28	28	28
16			17,5	17,4	17,2	16,8	40	28	28	28
18			15	14,8	14,5	14,5	40	28	28	28
20			12,5	12,5	12,4	12,3	40	28	28	28
22			10,8	11,1	10,7	10,3	40	28	28	28
24			9,6	9,8	9,6	9,5	40	28	28	28
26			8,6	8,8	8,6	8,4	40	28	28	28
28			7,8	7,9	7,8	7,7	40	28	28	28
30			7,1	7,1	7,0	6,9	40	28	28	28
32			6,5	6,5	6,4	6,3	40	28	28	28
34			6,0	6,0	5,9	5,8	40	28	28	28
36			5,5	5,5	5,4	5,3	40	28	28	28
38			5,0	5,0	4,9	4,8	40	28	28	28
40			4,5	4,5	4,4	4,3	40	28	28	28
42			4,0	4,0	3,9	3,8	40	28	28	28
44			3,5	3,5	3,4	3,3	40	28	28	28
46			3,0	3,0	2,9	2,8	40	28	28	28
48			2,5	2,5	2,4	2,3	40	28	28	28
50			2,0	2,0	1,9	1,8	40	28	28	28

Наименование	Условные обозначения
Граница зоны действия крана	
Граница опасной зоны при работе ПС	
Граница подвижных рабочих органов ПС	
Ограничение зоны действия ПС	
Ограждение границы опасной зоны ПС	
Местоположение стропальщиков в момент расстроповки груза	
Местоположение стропальщиков в момент строповки груза	
Местоположение стропальщиков в момент перемещения груза	
Местоположение лица ответственного за безопасное производство работ с ПС	
Пути движения стропальщиков в момент сопровождения груза	
Пеньковые канаты для сопровождения груза длиной 30 м	

Допускается замена данного автокрана на автокран аналогичный и больший по всем техническим характеристикам.

- Порядок производства работ:
1. Убедиться в отсутствии незакрепленных элементов на перемещаемом агрегатном блоке силовом;
 2. Установить кран в требуемое положение в соответствии с настоящим чертежом;
 3. Выставить ограждение опасной зоны автокрана;
 4. Выставить знаки, запрещающие пронос груза. Устанавливаются по линиям ограничения зоны обслуживания ПС в соответствии с графической частью;
 5. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику навести стрелу крана непосредственно над грузом, опустить крюк крана;
 6. Вышкормонтажник (Стропальщик) выполняет строповку груза согласно схеме строповки;
 7. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику натянуть стропы;
 8. Вышкормонтажник (Стропальщик) убеждается в отсутствии незакрепленных элементов на перемещаемом грузе;
 9. Вышкормонтажник (Стропальщик) проверяет надежность закрепления стропов;
 10. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику поднять груз на 200-300 мм;
 11. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику поднять на минимальной скорости оборудование к грузу. Стропальщикам соблюдать внимательность и осторожность, во избежание возникновения раскачивания перемещаемого груза;
 12. Вышкормонтажник (Стропальщик) и ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС покинуть опасную зону;
 13. Подъем груза выполнить на высоту 3,9 м от уровня земли (на +0,500 м выше встречающихся на пути конструкций, предметов);
 14. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику повернуть стрелу автокрана на 91 гр. по часовой стрелке;
 15. Вышкормонтажник (Стропальщик) выполнить наводку груза в монтажное положение;
 16. Опустить груз в монтажное положение;
 17. Вышкормонтажник (Стропальщик) выполнить расстроповку груза.
- Аналогично выполнить монтаж агрегатного блока силового газоперекачивающего агрегата ПГА-4.2.

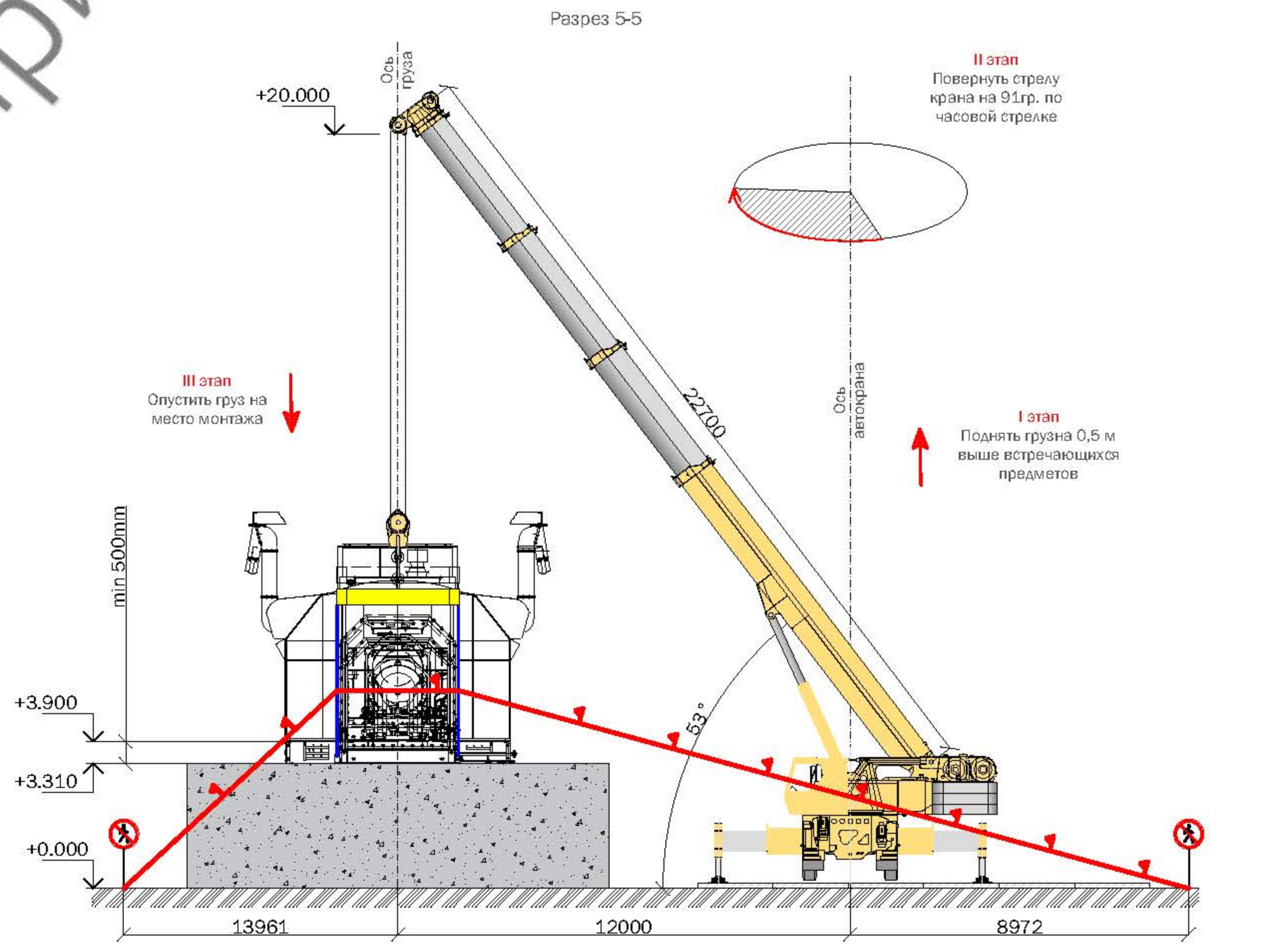
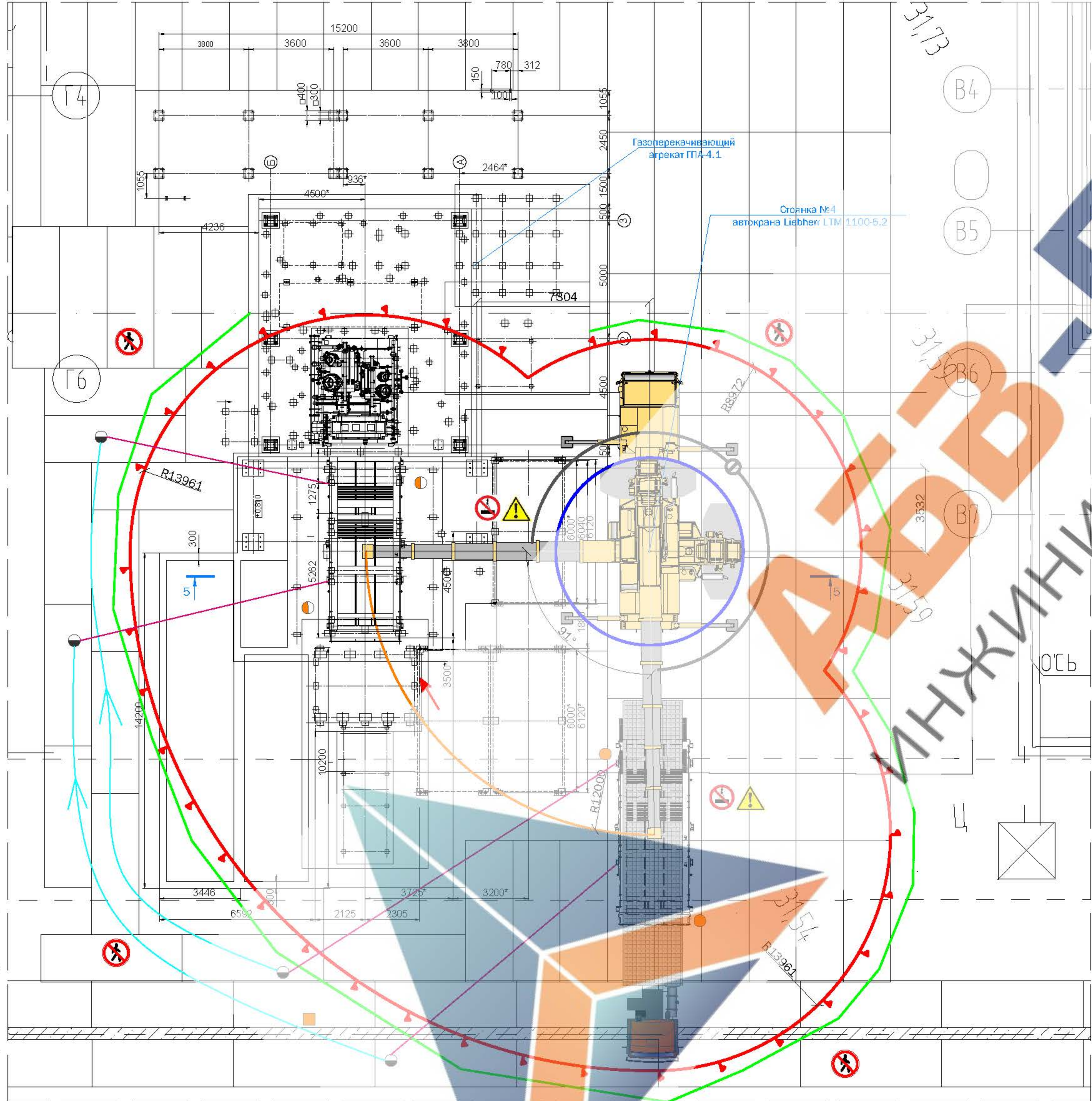


Схема монтажа выхлопной системы ПД, агрегатного блока топливного газа

Порядок производства работ.

1. Убедиться в отсутствии незакрепленных элементов на перемещаемой части выхлопной системы ПД, агрегатного блока топливного газа;
 2. Установить кран в требуемое положение в соответствии с настоящим чертежом;
 3. Выставить ограждение опасной зоны автокрана;
 4. Выставить знаки, запрещающие пронос груза. Устанавливается по линиям ограничения зоны обслуживания ПС в соответствии с графической частью;
 5. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику навести стрелу крана непосредственно над грузом, опустить крюк крана;
 6. Вышкормонтажником (Стропальщиком) выполнить строповку груза согласно схеме строповки;
 7. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику натянуть стропы;
 8. Вышкормонтажником (Стропальщиком) убедиться в отсутствии незакрепленных элементов на перемещаемом грузе;
 9. Вышкормонтажники (Стропальщики) проверяют надежность закрепления стропов;
 10. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику поднять груз на 200-300 мм;
 11. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику поднять на минимальной скорости оборудование «груз». Стропальщикам соблюдать внимательность и осторожность, во избежание возникновения раскачивания перемещаемого груза;
 12. Вышкормонтажником (Стропальщиком) и ИТР, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС покинуть опасную зону;
 13. Подъем груза выполнять на +0,500 м выше встречающихся на пути конструкций, предметов;
 14. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику повернуть стрелу автокрана на необходимый угол;
 15. Вышкормонтажником (Стропальщиком) выполнить наводку груза в монтажное положение;
 16. Опустить груз в монтажное положение;
 17. Вышкормонтажником (Стропальщиком) выполнить расстроповку груза с использованием средств подмачивания.
- Аналогично выполнять монтаж выхлопной системы, агрегатного блока топливного газа ПД газоперекачивающего агрегата ПГА-4.2.

- Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа опоры выхлопной шахты размерами 10300x3700x8300(h) поднятого и перемещаемого краном на высоте 8,7 м от отметки уровня земли, составляет:
 $R_{o.з.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 10300 + 3700 / 2 + 4000 = 16150$ мм,
 Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа диффузора размерами 4700x3300x2600(h) поднятого и перемещаемого краном на высоте 12,2 м от отметки уровня земли, составляет:
 $R_{o.з.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 4700 + 3300 / 2 + 7000 = 13350$ мм,
 Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа утилизационного теплообменника размерами 4500x3200x2100(h) поднятого и перемещаемого краном на высоте 12,2 м от отметки уровня земли, составляет:
 $R_{o.з.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 4500 + 3200 / 2 + 7000 = 13100$ мм,
 Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа шумоглушителя выхлопа размерами 4630x3230x2370(h) поднятого и перемещаемого краном на высоте 14,9 м от отметки уровня земли, составляет:
 $R_{o.з.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 4630 + 3230 / 2 + 7000 = 13245$ мм,
 Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа переходника размерами 4630x3250x2730(h) поднятого и перемещаемого краном на высоте 17,3 м от отметки уровня земли, составляет:
 $R_{o.з.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 4630 + 3250 / 2 + 7000 = 13255$ мм,
 Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа трубы выхлопной размерами 3050x3050x5780(h) поднятого и перемещаемого краном на высоте 20,1 м от отметки уровня земли, составляет:
 $R_{o.з.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 5780 + 3050 / 2 + 10000 = 17305$ мм,
 Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа зонта размерами 4700x4650x1300(h) поднятого и перемещаемого краном на высоте 25,8 м от отметки уровня земли, составляет:
 $R_{o.з.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 4700 + 4650 / 2 + 10000 = 17025$ мм,
 Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа агрегатного блока топливного газа размерами 6180x3160x3555(h) поднятого и перемещаемого краном на высоте 3,9 м от отметки уровня земли, составляет:
 $R_{o.з.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 6180 + 3160 / 2 + 4000 = 11760$ мм,
 где: $R_{o.з.}$ - размер опасной зоны от центра перемещаемого груза;
 L_{max} - наибольший габарит перемещаемого груза;
 L_{min} - горизонтальная проекция наименьшего габарита перемещаемого груза;
 X - минимальное расстояние отлета перемещаемого груза.
- Внимание!**
 Запрещается работа грузоподъемного крана при скорости ветра более 1,0 м/с и указанной в паспорте ПС.
 Сопровождение груза вести за пределами границы опасной зоны, обозначенной на месте на расстоянии не менее $R_{o.з.}$, рассчитанного выше от оси перемещения груза.

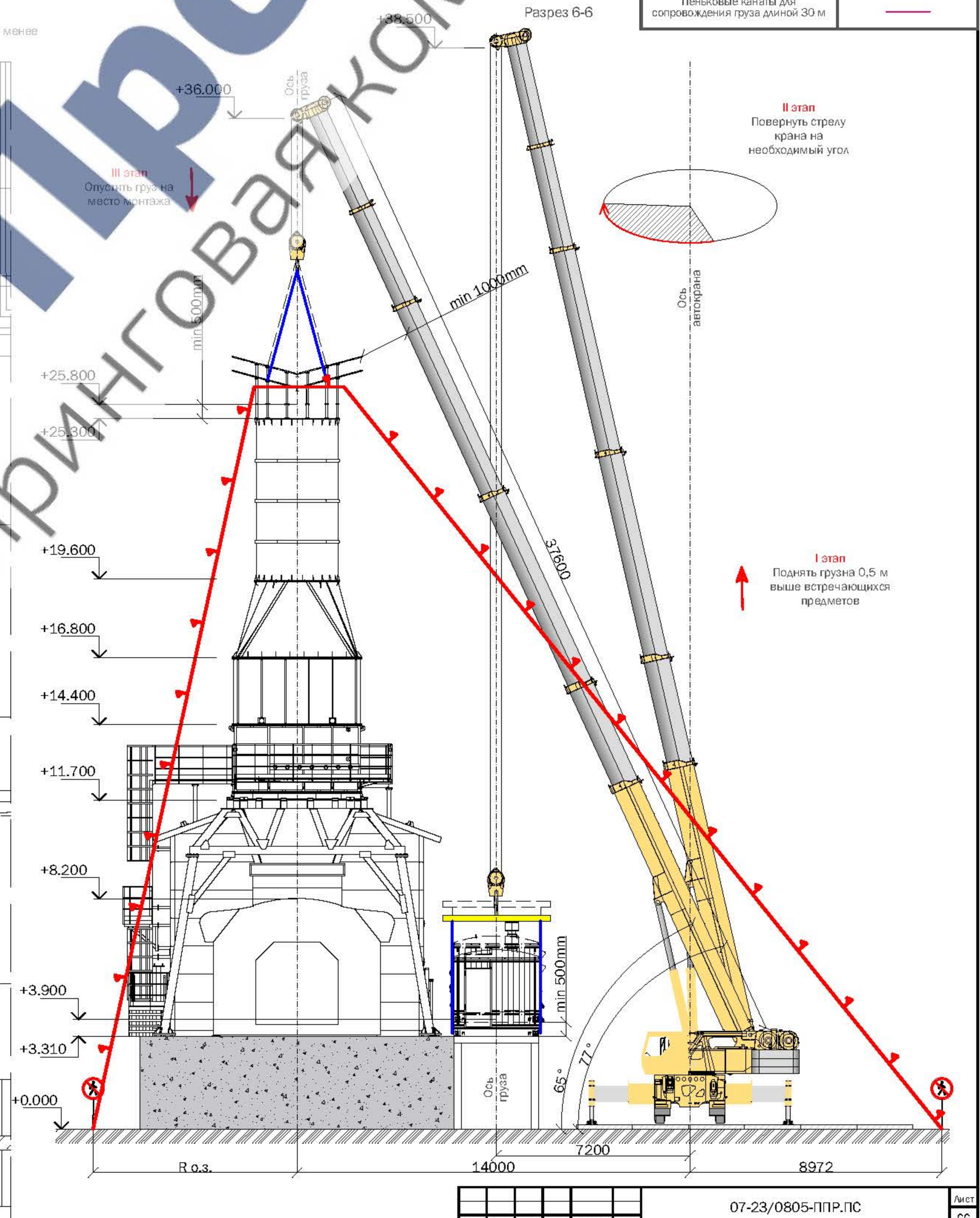
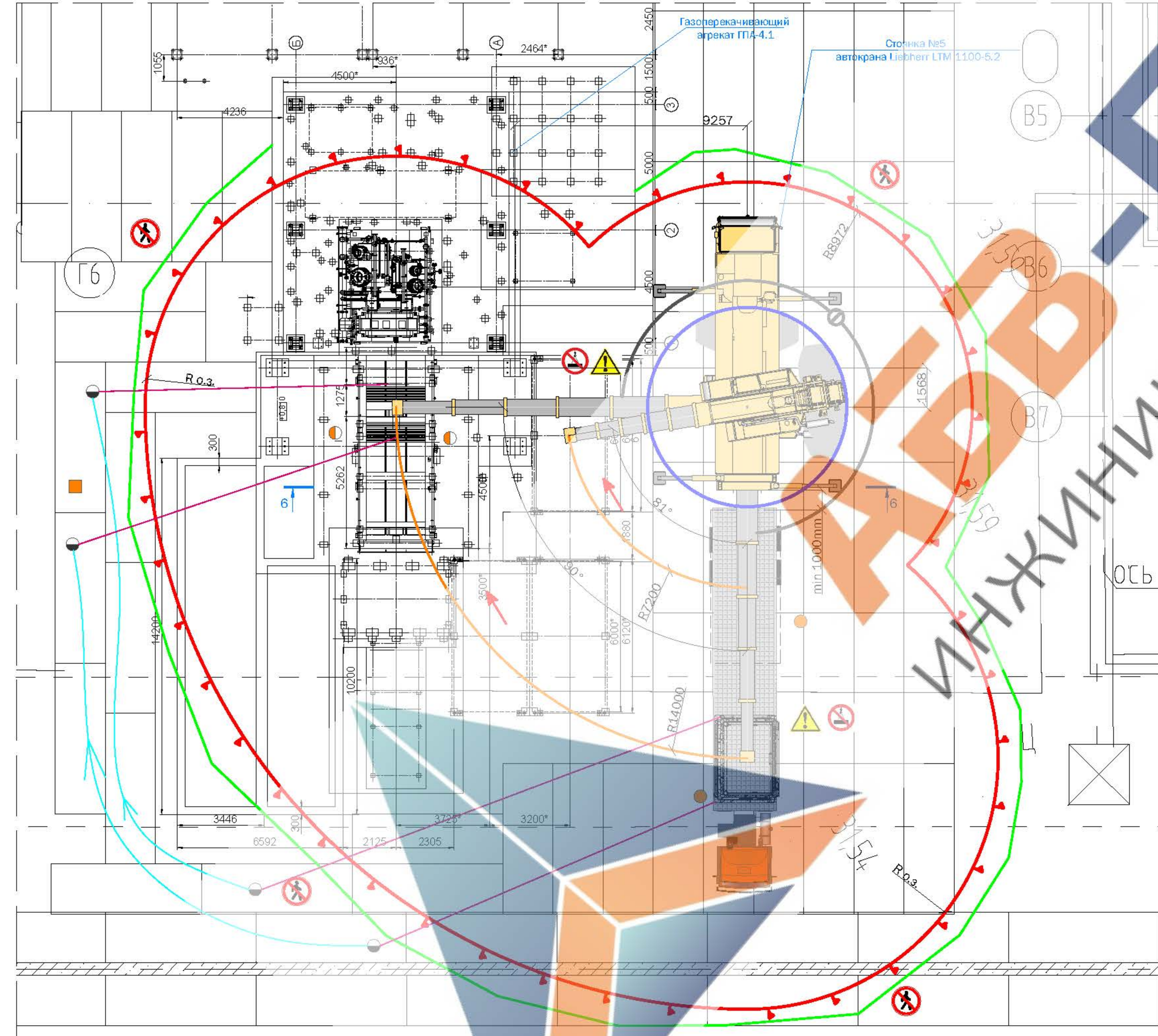
Грузовые характеристики автокрана LIEBHERR LTM 1100

Груз, т	Высота подъема, м									
	1,7	10,2	13,8	22,2	29,4	32,8	37,0	41,3	45,1	49,2
3,5	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108
4,5	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89
5,5	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73
7	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65
9	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59
10	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56
12	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
14	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46
16	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43
18	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
20	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
22	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
24	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
26	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33
28	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
30	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31
32	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
34	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29
36	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
38	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27
40	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
42	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
44	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
46	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
48	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22

Допускается замена данного автокрана на автокран аналогичный и больший по всем техническим характеристикам.

Условно-графические обозначения

Наименование	Условные обозначения
Граница зоны действия крана	
Граница опасной зоны при работе ПС	
Граница подвижных рабочих органов ПС	
Ограждение зоны действия ПС	
Ограждение границы опасной зоны ПС	
Местоположение стропальщиков в момент расстроповки груза	
Местоположение стропальщиков в момент строповки груза	
Местоположение стропальщиков в момент перемещения груза	
Местоположение лица ответственного за безопасное производство работ с ПС	
Пути движения стропальщиков в момент сопровождения груза	
Пеньковые канаты для сопровождения груза длиной 30 м	



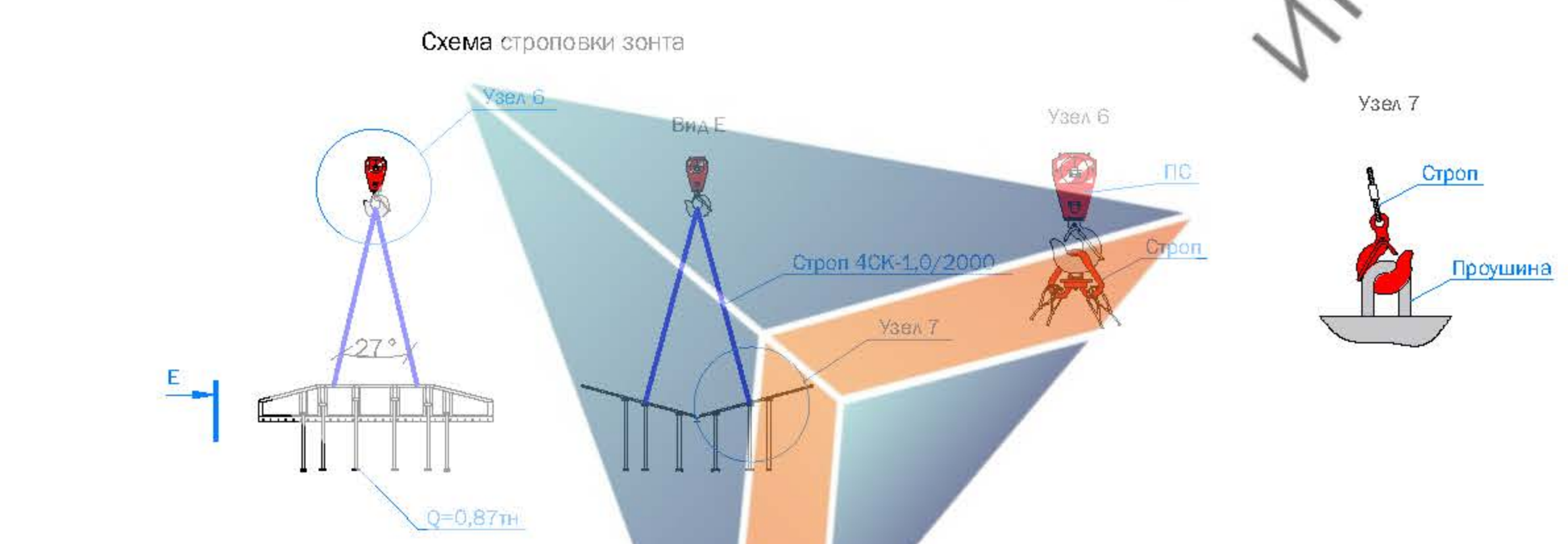
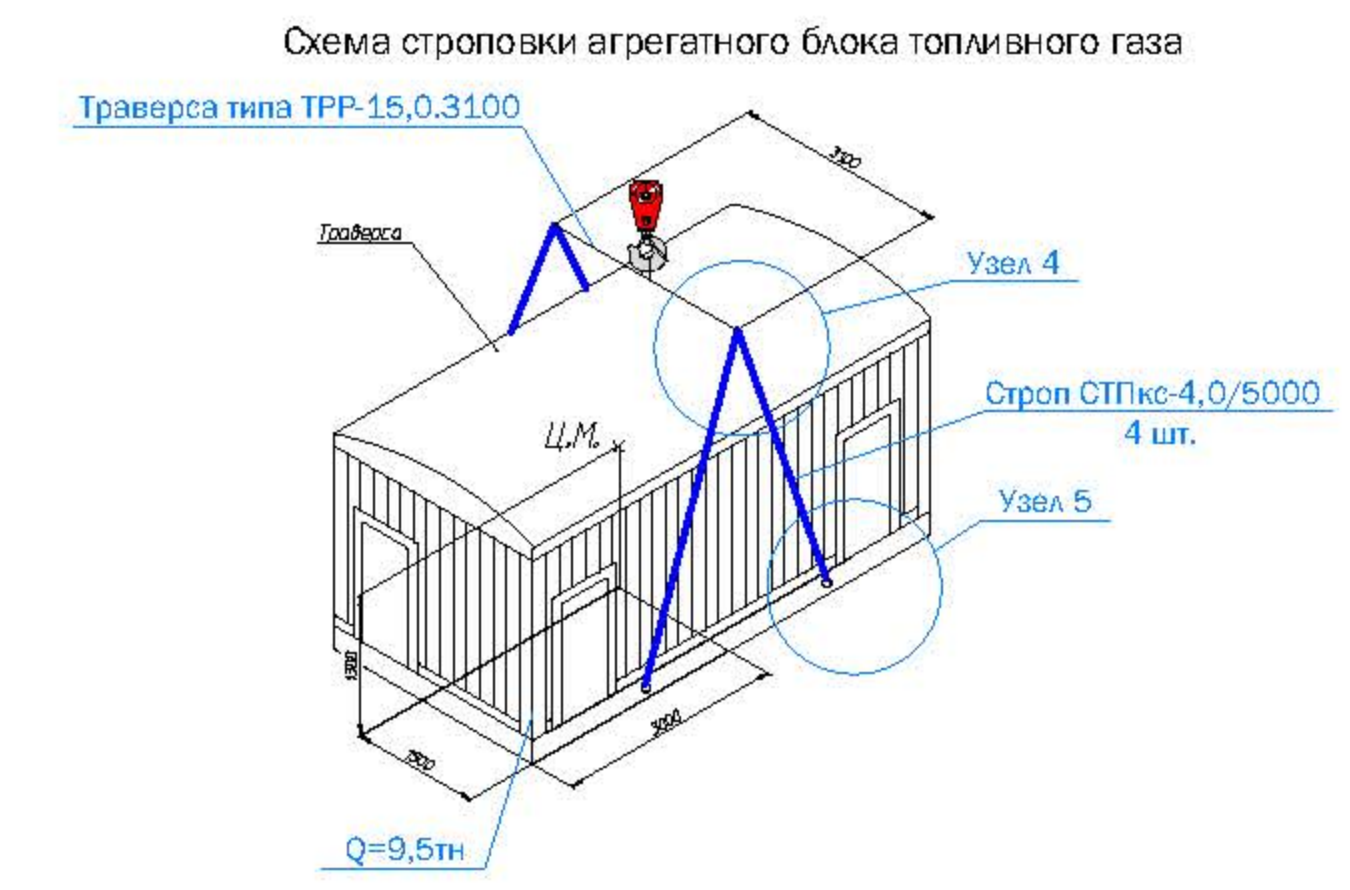
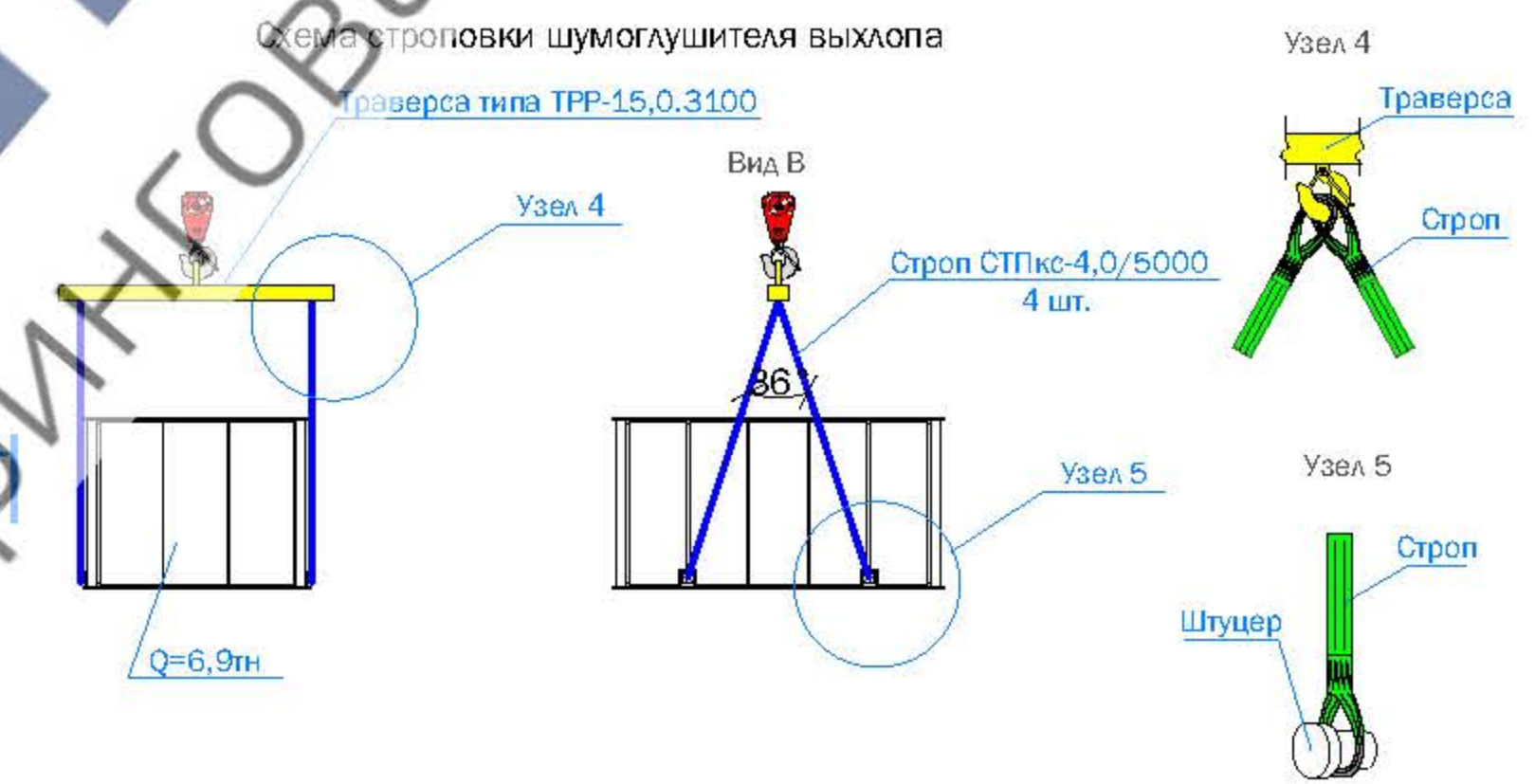
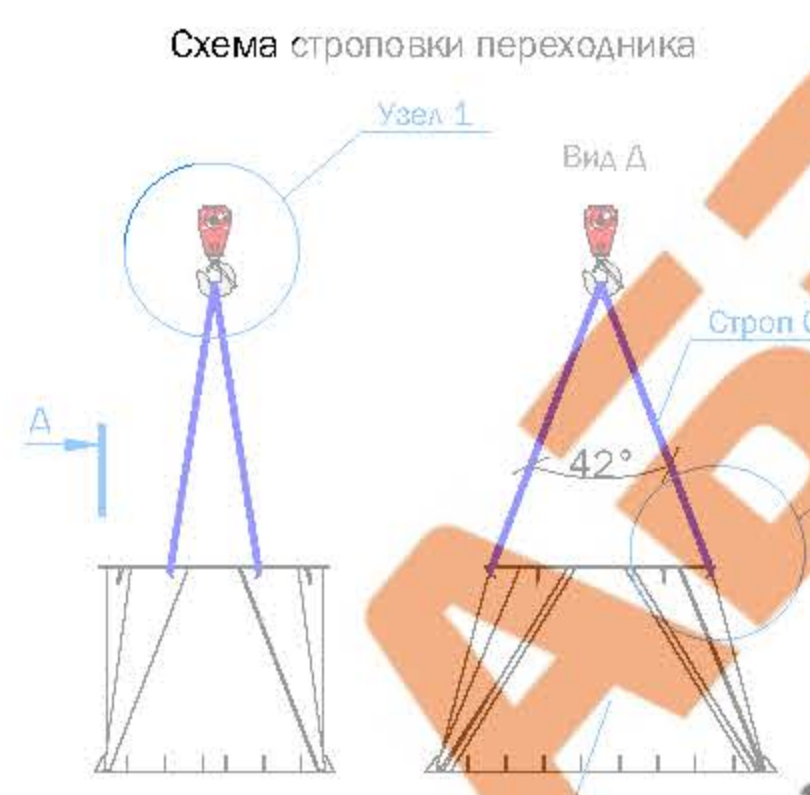
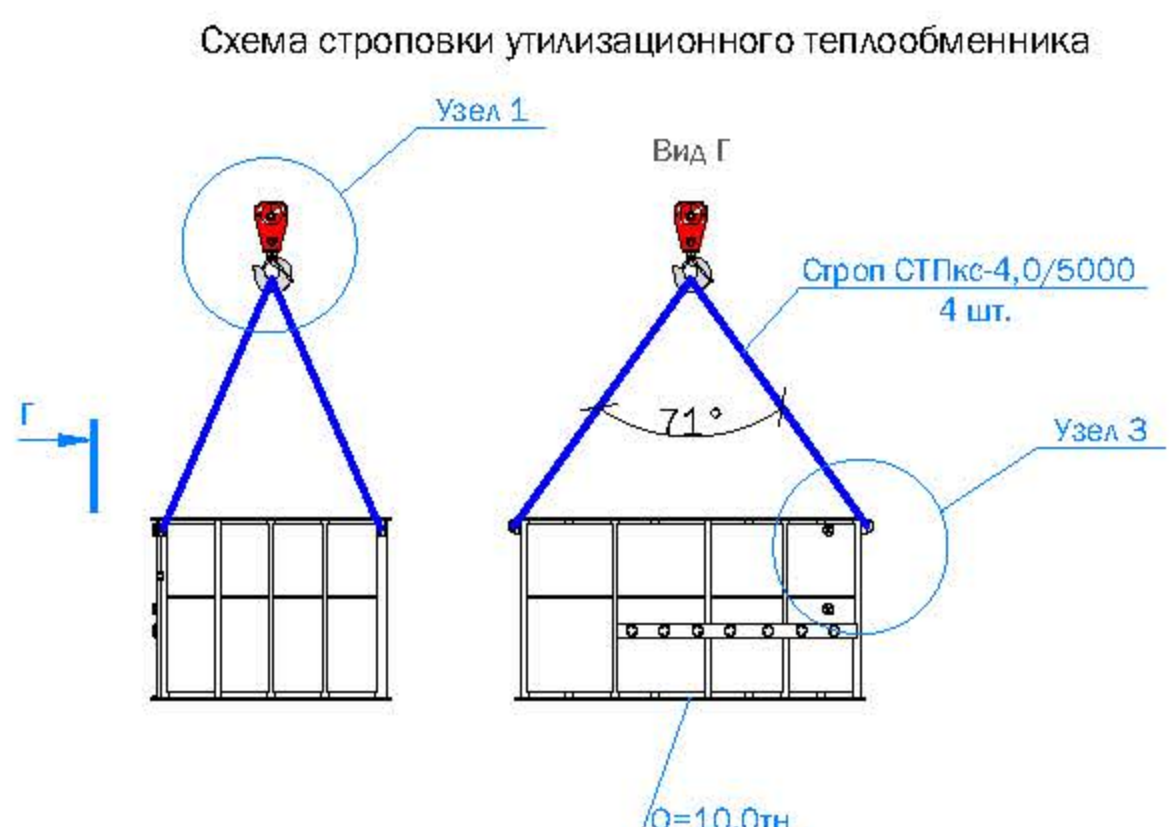
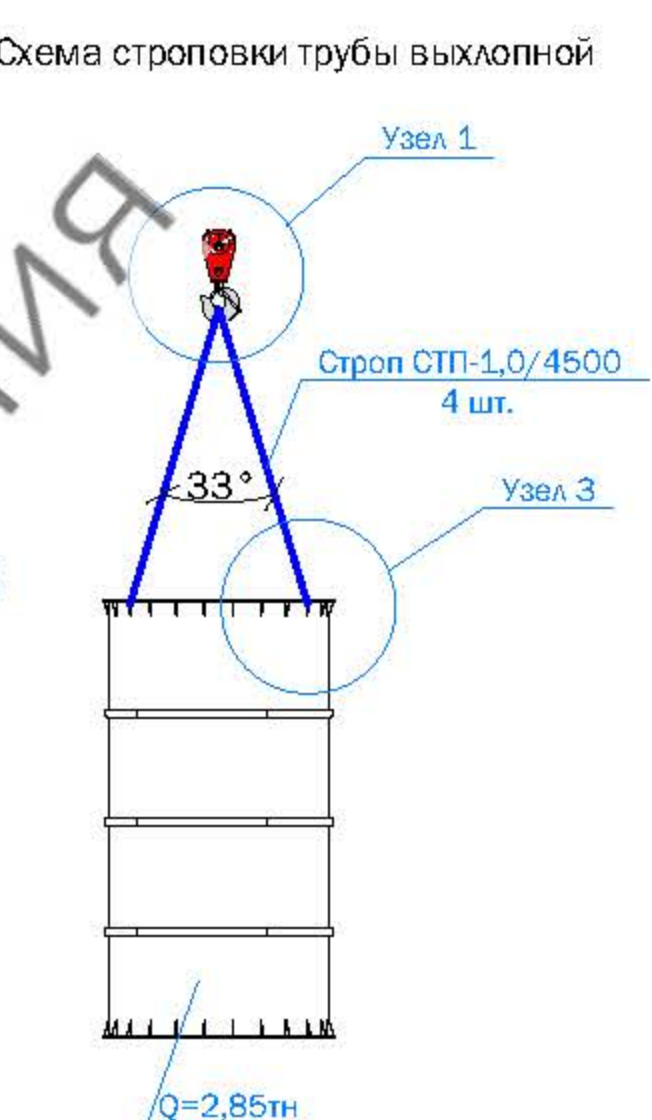
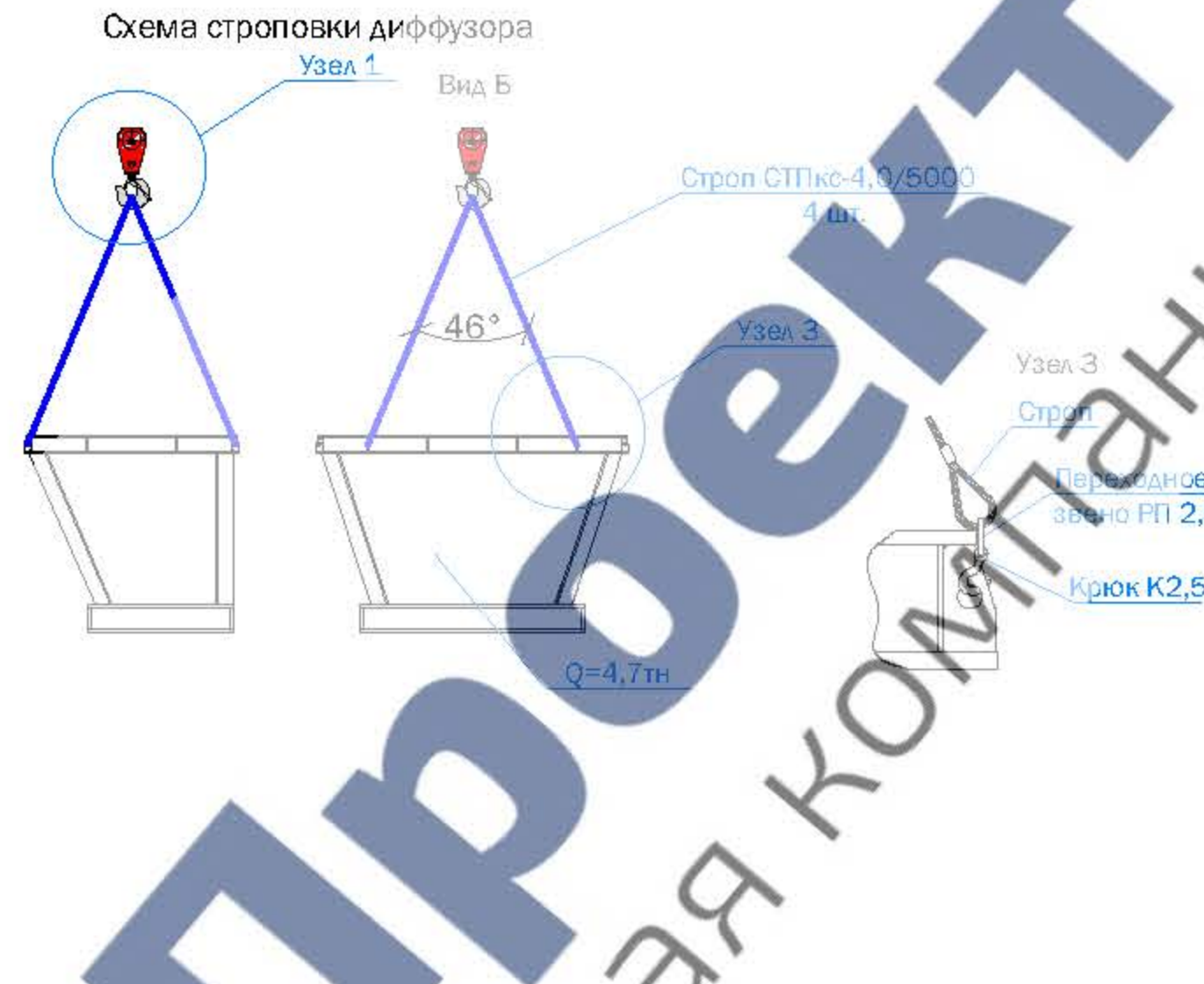
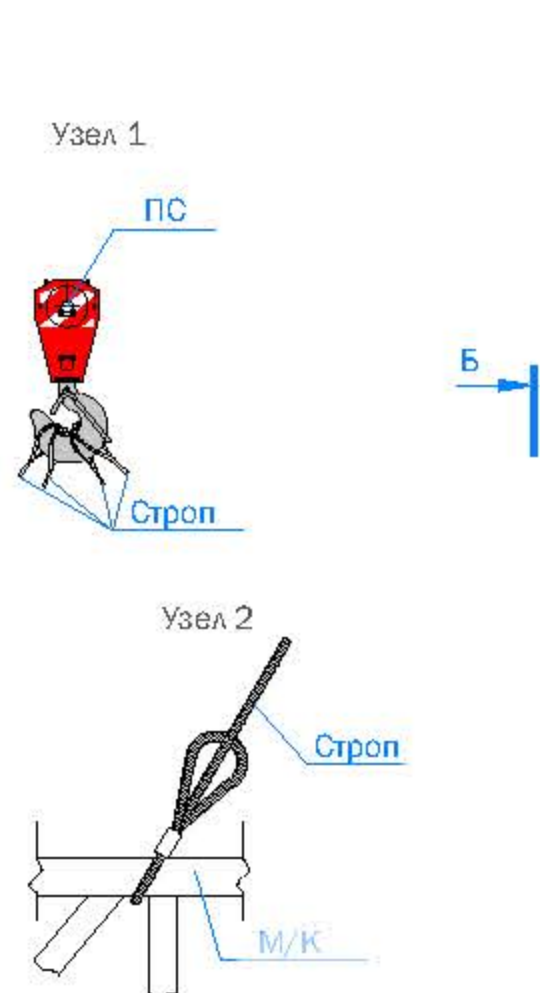
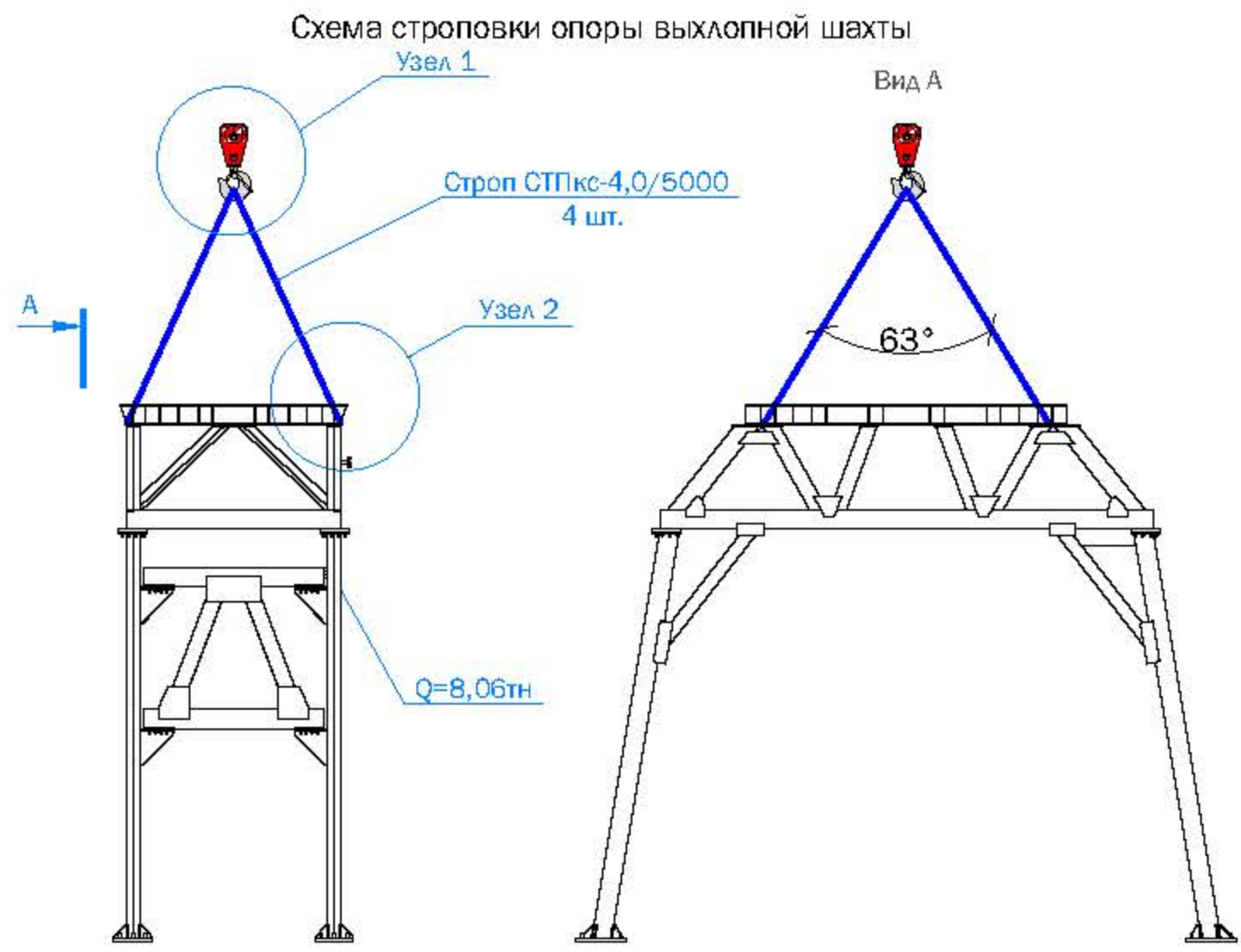


Схема монтажа системы воздухообеспечения ГТД, блока системы обеспечения 1, №2

Порядок производства работ.

1. Убедиться в отсутствии незакрепленных элементов на перемещаемой части системы воздухообеспечения ГТД, блока системы обеспечения (монтаж устройства блока системы обеспечения №1, №2 выполнить до монтажа воздухоочистительного ВОР-70);
2. Установить кран в требуемое положение в соответствии с настоящим чертежом;
3. Выставить ограждение опасной зоны автокрана;
4. Выставить знаки, запрещающие пронос груза. Устанавливается по линиям ограничения зоны обслуживания ПС в соответствии с графической частью
5. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику навести стрелу крана непосредственно над грузом, опустить крюк крана;
6. Вышкомонтажником (Стропальщиком) выполнить строповку груза согласно схеме строповки;
7. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику натянуть стропы;
8. Вышкомонтажником (Стропальщиком) убедиться в отсутствии незакрепленных элементов на перемещаемом грузе;
9. Вышкомонтажники (Стропальщики) проверяют надежность закрепления стропов;
10. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику поднять груз на 200-300 мм;
11. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику поднять на минимальной скорости оборудование «груз». Стропальщикам соблюдать внимательность и осторожность, во избежание возникновения раскачивания перемещаемого груза;
14. Вышкомонтажником (Стропальщиком) и ИТР, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС покинуть опасную зону;
15. Подъем груза выполнить на +0,500 м выше встречающихся на пути конструкций, предметов;
10. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику повернуть стрелу автокрана на необходимый угол;
11. Вышкомонтажником (Стропальщиком) выполнить наводку груза в монтажное положение;
12. Опустить груз в монтажное положение;
13. Вышкомонтажником (Стропальщиком) выполнить расстроповку груза с использованием средств подмачивания.

Аналогично выполнить монтаж системы воздухообеспечения ГТД, блока системы обеспечения газоперекачивающего агрегата ГПА-4.2.

Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа камеры всасывания размерами 4230x3230x3340(h) поднятого и перемещаемого краном на высоте 7,5 м от отметки уровня земли, составляет:
 $R_{o.z.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 4230 + 3230 / 2 + 4000 = 9845$ мм,
 Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа шумоглушителя всаа размерами 4170x3170x2700(h) поднятого и перемещаемого краном на высоте 7,5 м от отметки уровня земли, составляет:
 $R_{o.z.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 4170 + 3170 / 2 + 4000 = 9765$ мм,
 Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа проставки размерами 4170x3170x1000(h) поднятого и перемещаемого краном на высоте 9,9 м от отметки уровня земли, составляет:
 $R_{o.z.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 4170 + 3170 / 2 + 4000 = 9765$ мм,
 Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа устройства воздухоочистительного ВОР-70 размерами 9100x8150x3500(h) поднятого и перемещаемого краном на высоте 14,5 м от отметки уровня земли, составляет:
 $R_{o.z.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 9100 + 8150 / 2 + 7000 = 20175$ мм,
 Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа блока системы обеспечения №1 размерами 6180x3220x3400(h) поднятого и перемещаемого краном на высоте 5,2 м от отметки уровня земли, составляет:
 $R_{o.z.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 6180 + 3220 / 2 + 4000 = 11790$ мм,
 Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа блока системы обеспечения №2 размерами 6500x3250x3250(h) поднятого и перемещаемого краном на высоте 5,2 м от отметки уровня земли, составляет:
 $R_{o.z.} = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 6500 + 3220 / 2 + 4000 = 12125$ мм,
 где: $R_{o.z.}$ - размер опасной зоны от центра перемещаемого груза;
 L_{max} - наибольший габарит перемещаемого груза;
 L_{min} - горизонтальная проекция наименьшего габарита перемещаемого груза;
 X - минимальное расстояние отлета перемещаемого груза.

Внимание!
 Запрещается работа грузоподъемного крана при скорости ветра более 10 м/с и указанной в паспорте ПС.
 Сопровождение груза вести за пределами границы опасной зоны, обозначенной на месте на расстоянии не менее $R_{o.z.}$, рассчитанного выше от оси перемещения груза.

Грузовысотные характеристики автокрана LIEBHERR LTM-1100

h, м	DIN ISO											
	11,5 м	15,5 м	19 м	22,7 м	26,4 м	30,1 м	33,8 м	37,5 м	41 м	45 м	48,7 м	52 м
0	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
0,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
1	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
1,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
2	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
2,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
3	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
3,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
4	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
4,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
5,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
6	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
6,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
7	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
7,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
8	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
8,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
9	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
9,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
10	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
10,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
11	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
11,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
12	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
12,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
13	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
13,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
14	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
14,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
15	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
15,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
16	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
16,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
17	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
17,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
18	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
18,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
19	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
19,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
20	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
20,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
21	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
21,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
22	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
22,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
23	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
23,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
24	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
24,5	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220
25	36	52	69	84	101	118	135	152	169	186	203	220

Допускается замена данного автокрана на автокран, аналогичный и больший по всем техническим характеристикам.

Условно-графические обозначения

Наименование	Условные обозначения
Граница зоны действия крана	
Граница опасной зоны при работе ПС	
Граница подвижных рабочих органов ПС	
Ограничение зоны действия ПС	
Ограждение границы опасной зоны ПС	
Местоположение стропальщиков в момент расстроповки груза	
Местоположение стропальщиков в момент строповки груза	
Местоположение стропальщиков в момент перемещения груза	
Местоположение лица ответственного за безопасное производство работ с ПС	
Пути движения стропальщиков в момент сопровождения груза	
Пенковые канаты для сопровождения груза длиной 30 м	

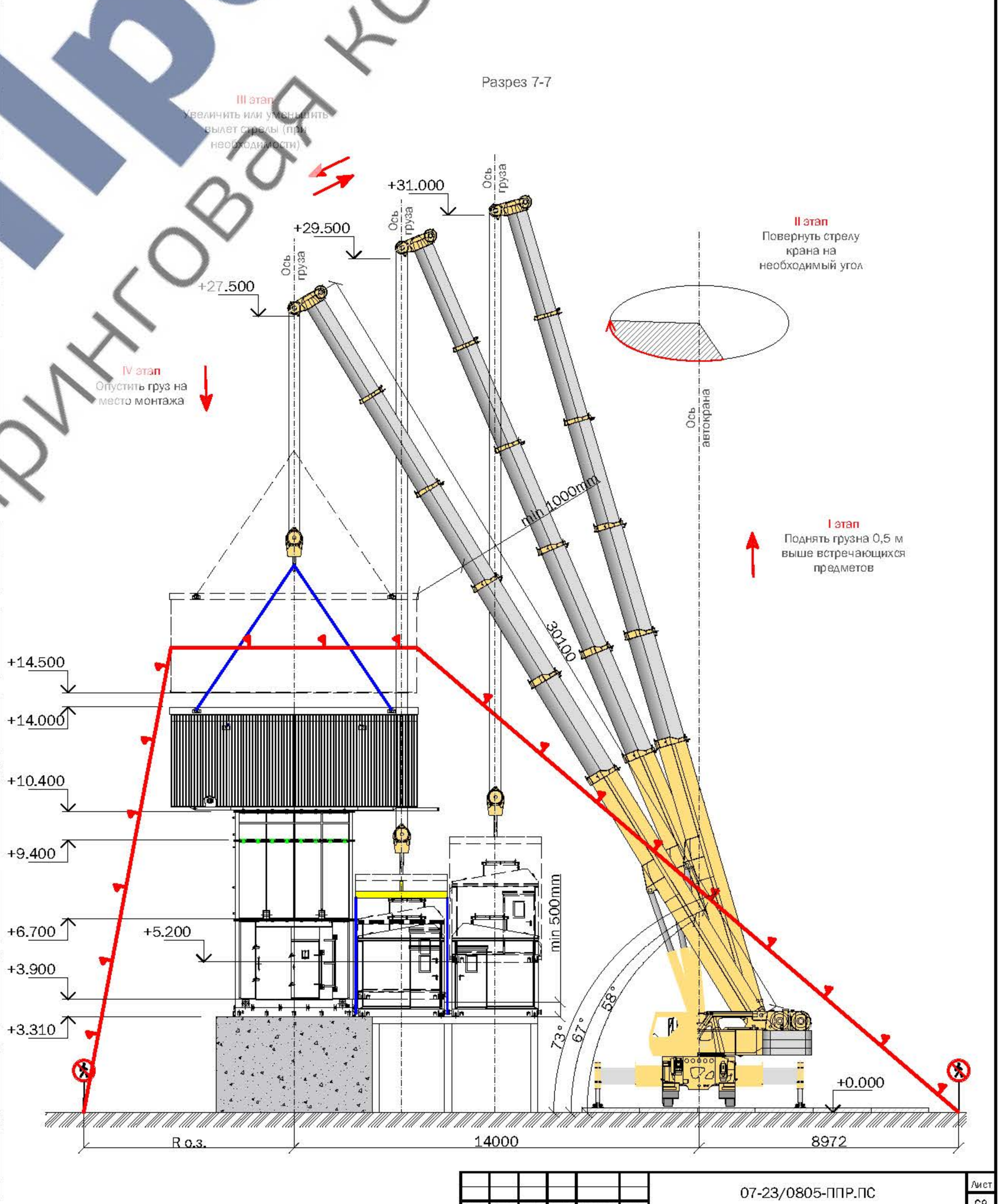
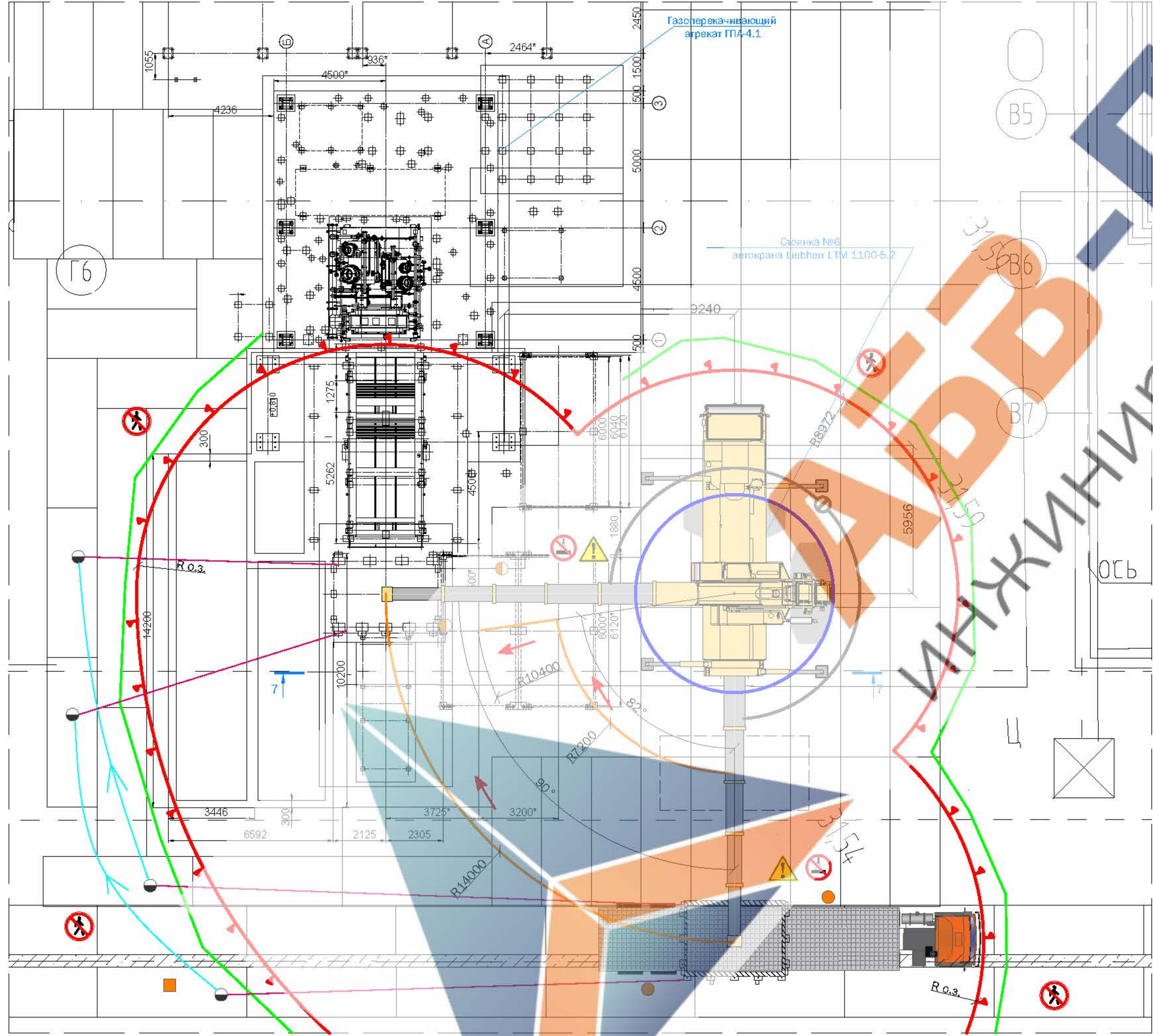


Схема строповки камеры всасывания

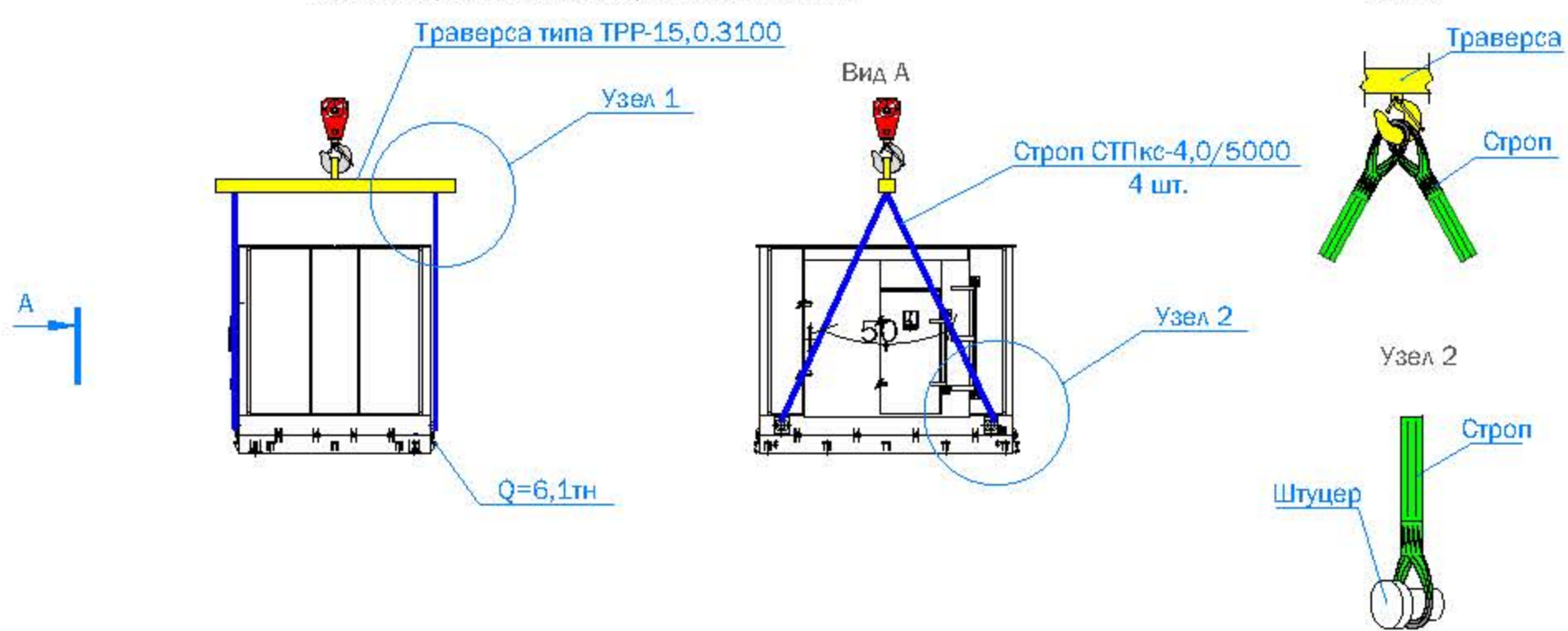


Схема строповки шумоглушителя всаса

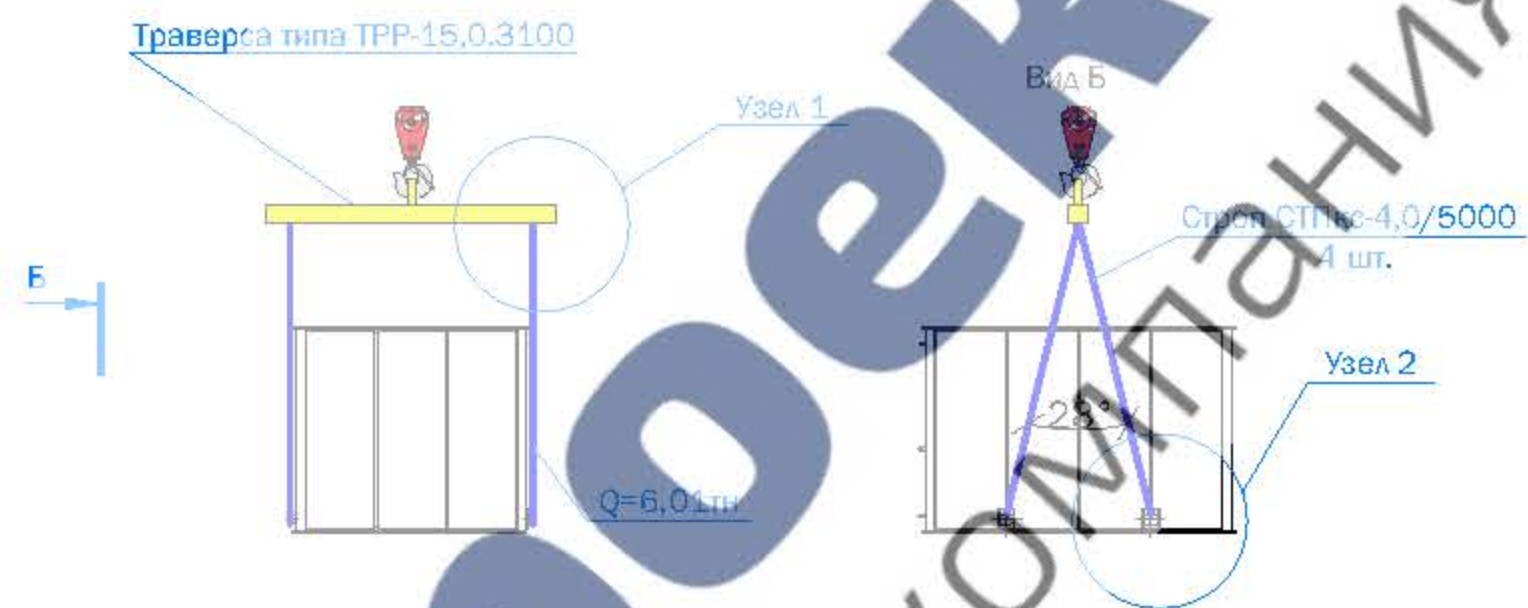


Схема строповки проставки

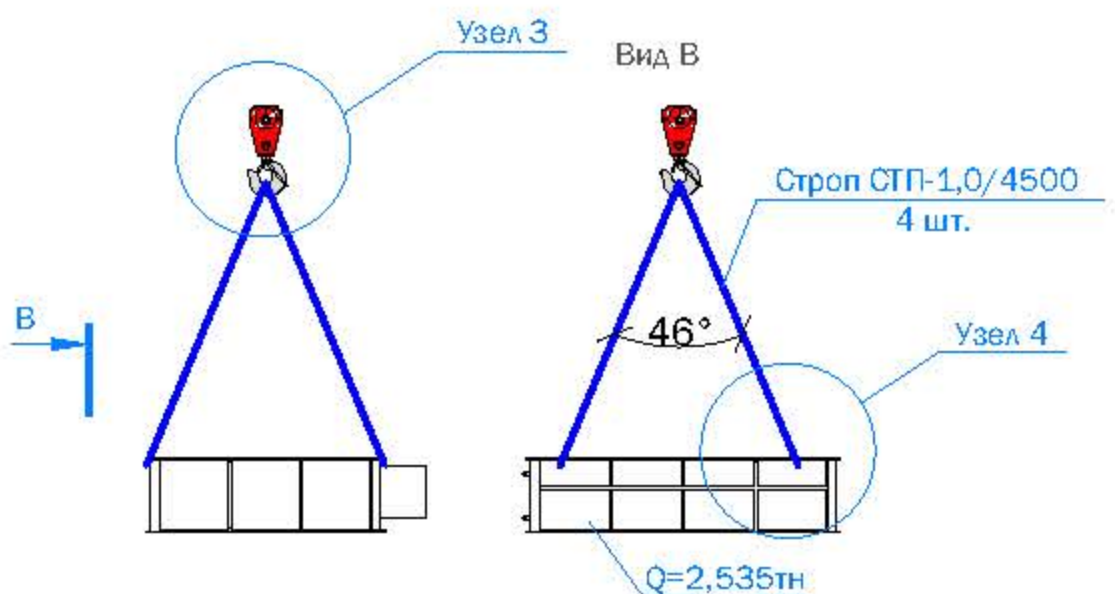


Схема строповки устройства воздухоочистительного ВОРУ-70

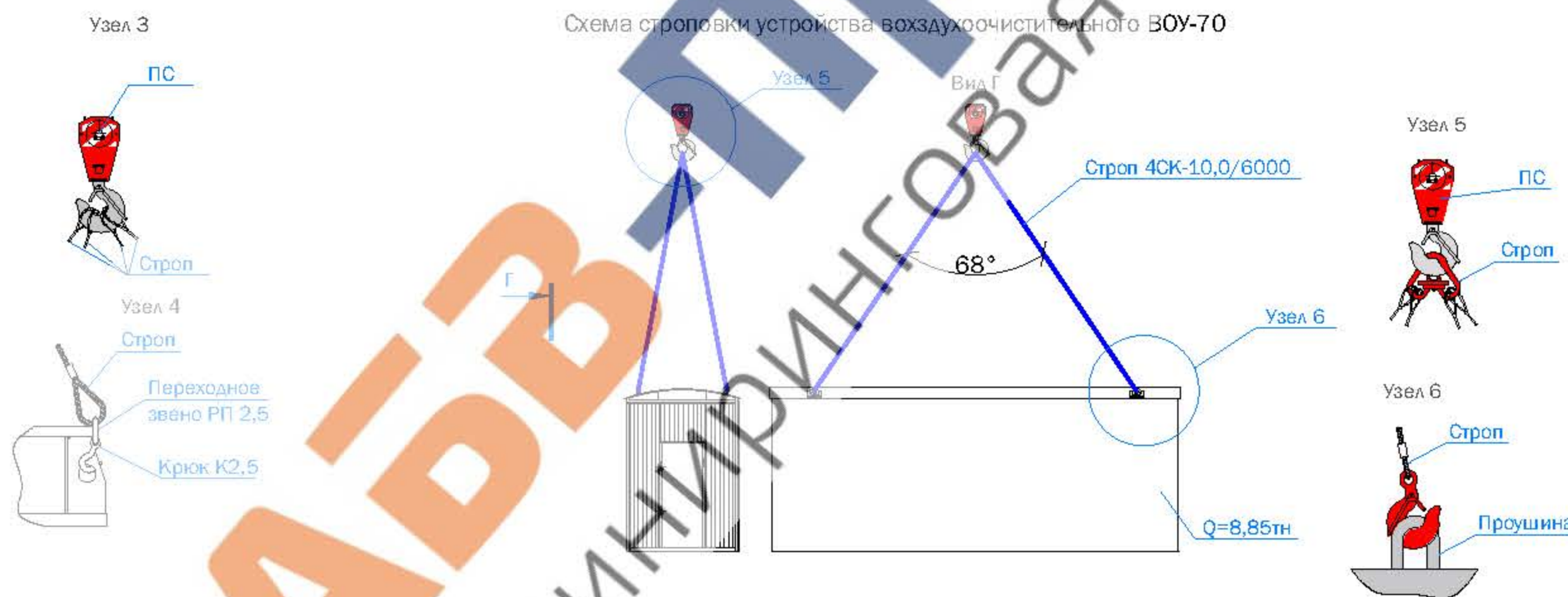


Схема строповки устройства воздухоочистительного ВОРУ-70

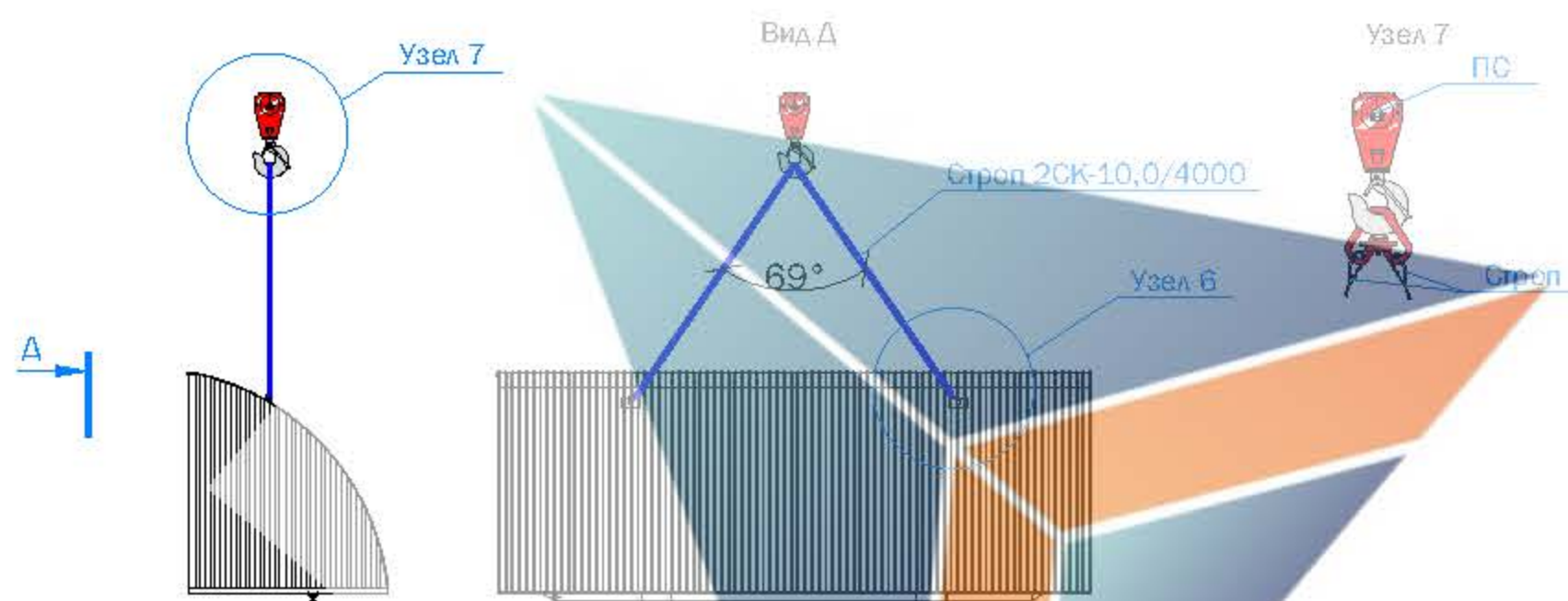
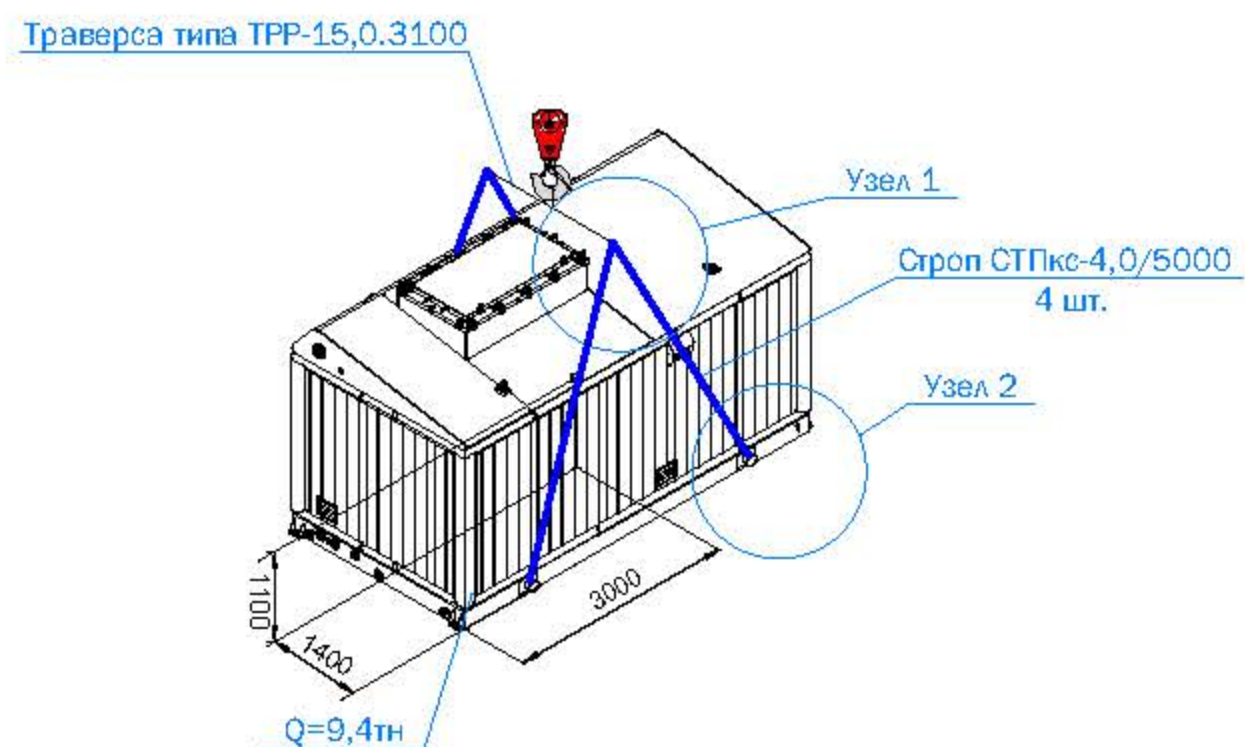


Схема строповки блока системы обеспечения №1 (Q=9,4тн)
аналогично выполнить строповку блока системы обеспечения №2 (Q=7,6тн)



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

07-23/0805-ППР.ПС

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Схема монтажа отсека САУ, НКУ

Порядок производства работ.

1. Убедиться в отсутствии незакрепленных элементов на перемещаемом отсеке САУ, НКУ (монтаж отсека САУ, НКУ выполнить до монтажа воздухоочистительного ВОРУ-70);
2. Установить кран в требуемое положение в соответствии с настоящим чертежом;
3. Выставить ограждение опасной зоны автокрана;
4. Выставить знаки, запрещающие пронос груза. Устанавливаются по линиям ограничения зоны обслуживания ПС в соответствии с графической частью;
5. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику навести стрелу крана непосредственно над грузом, опустить крюк крана;
6. Вышкомонтажникам (Стропальщикам) выполнить строповку груза согласно схеме строповки;
7. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику натянуть тросы;
8. Вышкомонтажникам (Стропальщикам) убедиться в отсутствии незакрепленных элементов на перемещаемом грузе;
9. Вышкомонтажники (Стропальщики) проверяют надежность закрепления тросов;
10. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику поднять груз на 200-300 мм;
11. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику поднять на минимальной скорости оборудование «груз». Стропальщикам соблюдать внимательность и осторожность, во избежание возникновения раскачивания перемещаемого груза;
14. Вышкомонтажникам (Стропальщикам) и ИТР, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС покинуть опасную зону;
15. Подъем груза выполнить на +0,500 м выше встречающихся на пути конструкций, предметов;
10. ИТР, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС подает сигнал крановщику повернуть стрелу автокрана на необходимый угол;
11. Вышкомонтажникам (Стропальщикам) выполнить наводку груза в монтажное положение;
12. Опустить груз в монтажное положение;
13. Вышкомонтажникам (Стропальщикам) выполнить расстроповку груза с использованием средств подмачивания. Аналогично выполнить монтаж отсека САУ, НКУ газоперекачивающего агрегата ПГА-4.2.

Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа отсека САУ размерами 9980x3185x3900(н) поднятого и перемещаемого краном на высоте 5,3 м от отметки уровня земли, составляет:
 $Ro.z. = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 9980 + 3150 / 2 + 4000 = 15555 \text{ мм}$,

Граница опасной зоны работы ПС, рассчитанная для монтажа отсека НКУ размерами 13980x3185x3900(н) поднятого и перемещаемого краном на высоте 5,3 м от отметки уровня земли, составляет:
 $Ro.z. = L_{max} + L_{min} / 2 + X = 13980 + 3150 / 2 + 4000 = 19555 \text{ мм}$,

где: $Ro.z.$ - размер опасной зоны от центра перемещаемого груза;
 L_{max} - наибольший габарит перемещаемого груза;
 L_{min} - горизонтальная проекция наименьшего габарита перемещаемого груза;
 X - минимальное расстояние отлета перемещаемого груза.

Внимание!
 Запрещается работа грузоподъемного крана при скорости ветра более 10 м/с и указанной в паспорте ПС.
 Сопровождение груза вести за пределами границы опасной зоны, обозначенной на месте на расстоянии не менее $Ro.z.$, рассчитанного выше от оси перемещения груза.

Грузовысотные характеристики автокрана LIEBHERR LTM-1100

h, м	L										
	11,5 м	16,2 м	19 м	22,7 м	26,4 м	30,1 м	33,8 м	37,5 м	41,2 м	44,9 м	48,6 м
3,5	36	60	65	64	61	57	49,5	40	30	20,5	11,4
4	78	73	66	64	61	57	49,5	39	29,5	21,4	11,4
4,5	71	67	67	65	59	51	40	30	20,5	11,4	10
5	65	65	62	62	56	47	36	26,5	17,4	10,8	9,4
6	59	62	62	62	56	47	36	26,5	17,4	10,8	9,4
7	54	56	56	56	50	41	31	21,5	12,4	9,4	8
8	41	42,5	42	42	36,5	27	18	12,4	7,4	6,4	5,4
9	34	34,5	34	34	28,5	19	12,4	7,4	6,4	5,4	4,4
10	28	28	28	28	22,5	13,5	8,4	6,2	5,4	4,4	3,4
12	18	18	18	18	12,5	7,4	5,4	4,4	3,4	2,4	1,4
14	12	12	12	12	6,5	4,4	3,4	2,4	1,4	0,4	0,4
16	8	8	8	8	4,5	3,4	2,4	1,4	0,4	0,4	0,4
18	5	5	5	5	3,5	2,4	1,4	0,4	0,4	0,4	0,4
20	3	3	3	3	2,5	1,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
22	2	2	2	2	1,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
24	1	1	1	1	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
26	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
28	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
30	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
32	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
34	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
36	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
38	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
40	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
42	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
44	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
46	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
48	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
50	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Допускается замена данного автокрана на автокран аналогичный и больший по всем техническим характеристикам.

Условно-графические обозначения

Наименование	Условные обозначения
Граница зоны действия крана	
Граница опасной зоны при работе ПС	
Граница подвижных рабочих органов ПС	
Ограничение зоны действия ПС	
Ограждение границы опасной зоны ПС	
Местоположение стропальщиков в момент расстроповки груза	
Местоположение стропальщиков в момент строповки груза	
Местоположение стропальщиков в момент перемещения груза	
Местоположение лица ответственного за безопасное производство работ с ПС	
Пути движения стропальщиков в момент сопровождения груза	
Пеньковые канаты для сопровождения груза длиной 30 м	

