



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"Проектное объединение Сибгипросельхозмаш"
г.Барнаул

Свидетельство N° СРО-НП-СПАС-П-2224123852-0060-6 от 06.04.2012г.

**ПОЛИГОН ПРОМЫШЛЕННЫХ
ОТХОДОВ РУБЦОВСКОГО
ФИЛИАЛА АО «АЛТАЙВАГОН»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

130-1-003-ПО/00-ПОС

Том 6

| Изм. | N° док. | Подп. | Дата |
|------|---------|-------|-------|
| 3 | 3-22 | | 01.22 |
| | | | |
| | | | |

2022



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"Проектное объединение Сибгипросельхозмаш"
г.Барнаул

Свидетельство № СРО-НП-СПАС-П-2224123852-0060-6 от 06.04.2012г.

**ПОЛИГОН ПРОМЫШЛЕННЫХ
ОТХОДОВ РУБЦОВСКОГО
ФИЛИАЛА АО «АЛТАЙВАГОН»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

130-1-003-ПО/00-ПОС

Том 6

Генеральный директор

Д.В. Волосевич

Главный инженер проекта

Т.А. Вохмина

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|-------|
| 3 | 3-22 | | 01.22 |
| | | | |
| | | | |

2022

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изнв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

Содержание

| | | |
|----|--|----|
| 1 | Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства. Характеристика объектов строительства..... | 3 |
| 2 | Оценка развитости транспортной инфраструктуры..... | 8 |
| 3 | Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства..... | 9 |
| 4 | Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом..... | 10 |
| 5 | Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства..... | 11 |
| 6 | Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи..... | 12 |
| 7 | Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)..... | 13 |
| 8 | Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций..... | 16 |
| 9 | Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов..... | 17 |
| 10 | Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горючесмазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях..... | 26 |
| 11 | Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для сборки..... | 34 |
| 12 | Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов..... | 35 |
| 13 | Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля..... | 36 |
| 14 | Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования..... | 37 |

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

| | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|--------|-------|-------|-----------------------------|--|------|--------|
| | | | | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | | | |
| З | - | Зам. | 2-22 | Подп. | 01.22 | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |
| Разраб. | | Виноградова | | | 04.21 | Текстовая часть раздела ПОС | Стадия | Лист | Листов |
| Проб. | | Осадченко | | | 04.21 | | П | 1 | 47 |
| Н.контр. | | Труфанова | | | 04.21 | | ООО "ПО Сибгипросельхозмаш" г.Барнаул | | |
| | | | | | | | | | |

| | | |
|----|---|----|
| 15 | Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве..... | 38 |
| 16 | Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда..... | 39 |
| 17 | Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, охраны объекта в период строительства..... | 41 |
| 18 | Обоснование принятой продолжительности строительства и его отдельных этапов..... | 44 |
| 19 | Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений..... | 45 |

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|------------------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв.№подп. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | | | Лист |
| | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства.

Характеристика объектов строительства

Характеристика объекта строительства

Полигон промышленных отходов Рубцовского филиала АО «Алтайвагон» в соответствии с заданием на проектирование (приложение №1 к договору № 1-003-ПО от 13.02.2020г.) предназначен для захоронения промышленных отходов, образуемых в процессе деятельности Рубцовского филиала АО «Алтайвагон».

Полигон промышленных отходов Рубцовского филиала АО «Алтайвагон» расположен на территории Алтайского края, Рубцовского района, в 2-х километрах северо-западнее п. Мичуринский.

В административно -хозяйственной зоне проектируемого объекта предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений:

- КПП, АБК - 1-этажное сооружение высотой до 3,0 м без подвала – блок контейнерного типа размерами в плане 3Х6 м. Тип фундаментов – плита с глубиной мелкого заложения 0,5 м и нагрузкой 100 кН/м², уровень ответственности КС-3;

- Навес на 1 машину - 1-этажное сооружение высотой до 3,0 м без подвала – блок контейнерного типа размерами в плане 3Х6 м. Тип фундаментов – плита с глубиной мелкого заложения 0,5 м и нагрузкой 100 кН/м², уровень ответственности КС-3;

- **Топливозаправочный пункт (ТПЗ), предназначенный для заправки спецтехники дизельным топливом при производстве строительного-монтажных работ и эксплуатации полигона. Площадка ТПЗ — железобетонный монолитный поддон (из бетона кл. В25 F150 W8) прямоугольной формы размерами в плане 12,4 х 8,3 м. На въезде предусмотрен пандус, по периметру бортики высотой 200 мм, предотвращающие розлив топлива. Устройство поддона производить по подготовке из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм. Технологическая схема ТПЗ разработана для заправки транспортных средств дизельным топливом и включает**

| | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|--------|-------|------|--------|------|
| Инв.№подп. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | Лист |
| | | | 2 | - | Зам. | 148-21 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

в себя двустенный подземный резервуар ($V=10 \text{ м}^3$) и топливораздаточную колонку над блоком хранения топлива, выполненные как единое заводское изделие. Поступление дизтоплива на объект строительства предусмотрено автобензовозом, объемом 8 м^3 .

Правилами защиты от статического электричества предусматривается заземление автоцистерны перед сливом топлива.

В днище поддона площадки ТЗП установлен трап, по которому стоки направляются в технологический приямок, предназначенный для ручного перенаправления собранных ливневых стоков и аварийных проливов топлива в предусмотренные стальные, подземные, одностенные резервуары, объемом 10 м^3 каждый.

Все резервуары ТЗП оборудованы необходимым количеством приборов, которые обеспечивают контроль за их безопасной эксплуатацией.

В соответствии с п. 389 "Правил противопожарного режима в Российской Федерации", площадка ТЗП оснащается средствами пожаротушения.

В производственной зоне проектируемого объекта предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений:

- Карты полигона – площадки для хранения промышленных отходов с обваловкой по периметру каждой карты общей площадью 117593 м^2 .
Конструктивные решения по устройству участков захоронения отходов:

- устройство днища участков, в виде насыпи из привезенного грунта (суглинок) толщиной $1,5-2 \text{ м}$ на проектную отметку $220,00$ с послойным тщательным уплотнением, толщиной слоя 200 до плотности $1,65 \text{ т/м}^3$ (коэффициент уплотнения $0,95$);

- по периметру каждого участка устраивается грунтовая обваловка на высоту $4,5 \text{ м}$ от рельефа.

- по поверхности днища и обваловки укладывается гидроизоляционный слой из Геомембраны ПНД (HDPE) Геомакс по СТО 13486530-006-2016 «Русгеосинт» г. Новосибирск (толщина 3 мм , плотность $0,92 \text{ г/см}^3$, прочность при разрыве 81 кН/м).

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|-------|
| 2 | - | Зам. | 148-21 | | 09.21 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

| |
|------|
| Лист |
| 4 |

- по геомембране устраивается изолирующий защитный слой из уплотненного грунта (суглинок) толщиной 300 мм.

Характеристика района строительства

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах левобережной первой надпойменной террасы р. Алей. Абсолютные отметки поверхности 216,7-218,9 м с общим незначительным уклоном на запад и северо-запад, в сторону озера Малые Ракиты и небольшого водоема. Поверхностный сток из-за малых уклонов и нарушенного рельефа затруднен.

Проектирование предусмотрено в следующих климатических условиях:

- климатический район строительства — 1, подрайон -1В (приложение А, рисунок А.1 СП 131.13330.2012) Алтайский край, г.Рубцовск;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 минус 35°С (таблица 3.1 СП 131.13330.2012);
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98 минус 43°С (таблица 3.1 СП 131.13330.2012);
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92 минус 41°С (таблица 3.1 СП 131.13330.2012);
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период $t_{от} =$ минус 7,9°С (таблица 3.1 СП 131.13330.2012);
- продолжительность отопительного периода $Z_{от.пер.} =$ 206 суток (таблица 3.1 СП 131.13330.2012);
- вес снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли 1,8 кПа (III снеговой район, СП 20.13330.2011);
- нормативный скоростной напор ветра 0,38 кПа (III ветровой район, СП 20.13330.2011);
- сейсмичность района 6 баллов (карта А ОСР-2015, СП 14.13330.2014). Сейсмичность площадки строительства 6 баллов с учетом грунтовых условий

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|------------------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | | | Лист |
| | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

согласно отчета инженерно-геологических изысканий шифр 130-1-003-ПО/00-00-ИГИ, выполненного ООО «ПО Сибгипросельхозмаш» в 2020 году.

По результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «ПО Сибгипросельхозмаш» в 2020 году шифр 130-1-003-ПО/00-00-ИГИ на площадке выявлены 3 инженерно-геологических элемента ИГЭ и 1 слой:

Слой 1 – почва. Залегаает по всей площади участка с поверхности, мощностью слоя 0,1-0,4 м. Плотность грунта составляет 1200 кг/м³.

ИГЭ 2 – суглинок легкий песчанистый (содержание частиц размером 2-0,05 мм в общей массе грунта 47%), лессовидный мягко-текучепластичный желто-бурый с прослоями супеси и песка пылеватого в подошве слоя, карбонатизированный. Залегают под почвой слоя 1 до глубины 3,8-4,4 м. Мощность слоя 3,4-4,3 м.

ИГЭ-3 – К этому элементу отнесены пески пылеватые (частиц размерами более 0,1 мм содержится 73%), насыщенные водой, желто-серые, зеленовато-серые, с прослоями песка мелкого, с линзами суглинка и супеси, ожелезненные.

Залегают под покровными суглинками ИГЭ-2 до вскрытой глубины 6,0-9,5 м, вскрытой мощностью 1,7-5,3 м.

ИГЭ 4 – суглинок легкий песчанистый (содержание частиц размером 2-0,05 мм в общей массе грунта 50%) мягкопластичный желтовато-серый, зеленовато-серый, с прослоями песка пылеватого и мелкого, супеси, ожелезненный. Залегаает под слоем пылеватых песков ИГЭ-3 до вскрытой глубины 10,0 м, вскрытой мощностью слоя 0,5-1,8 м.

По содержанию SO₄ грунты верхнего 2-х метрового слоя обладают слабоагрессивными свойствами к бетонам на портландцементе марки W4 по водонепроницаемости, к остальным бетонам – неагрессивные. По суммарному содержанию SO₄ и Cl обладают среднеагрессивными свойствами к металлической арматуре железобетонных конструкций.

По степени морозной пучинистости суглинка ИГЭ-2 характеризуются как сильнопучинистые, в случае замачивания - чрезмерно пучинистые.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинка составляет 1,75 м.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 6 |

Сейсмичность площадки строительства 6 баллов с учетом грунтовых условий согласно отчета инженерно-геологических изысканий шифр 130-1-003-ПО/00-00-ИГИ, выполненного ООО «ПО Сибгипросельхозмаш» в 2020 году.

Из специфических грунтов на исследуемой территории распространены биогенные грунты слоя 1 (почва) и пучинистые грунты. Почва залегает по всей площади участка с поверхности, мощностью слоя 0,1-0,4 м. Плотность грунта составляет 1200 кг/м³. По степени морозной пучинистости суглинки ИГЭ-2 характеризуются как сильнопучинистые, но в случае замачивания будут обладать чрезмерно пучинистыми свойствами.

По категории опасности природных процессов территория проектируемого строительства относится, в основном, к «весьма опасные».

Категория сложности инженерно-геологических условий площадки изысканий по совокупности факторов - II (средней сложности).

Участок отнесен к I области по подтопляемости, району I-A₁ -подтопленные в естественных условиях.

| | | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|------|---------|------|--------|------------------------|-------|
| Инв.№подп. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | Лист |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подп. |

2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Полигон промышленных отходов Рубцовского филиала АО «Алтайвагон» расположен на территории Алтайского края, Рубцовского района, в 2-х километрах северо-западнее п. Мичуринский.

Транспортная схема доставки материально-технических ресурсов осуществляется по автомобильным дорогам местного значения.

На территории строительной площадки, имеется возможность кругового движения грузовых автомобилей.

Въезды транспортных средств на строительную площадку предусмотрены с восточной стороны.

Обеспечение строительства строительными материалами, конструкциями и оборудованием производится из г. Рубцовск. Расположение базы строительной техники предусматривается в г. Рубцовск.

Заправка строительной техники бензином будет производиться на АЗС г. Рубцовск.

Заправка строительной техники дизельным топливом будет производиться на запроектированном топливозаправочном пункте.

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|------------------------|-------|-------|--|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | | | Лист |
| | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | | | | | | |
| 2 | - | Зам. | 148-21 | | 09.21 | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Возможность использования местной рабочей силы г. Рубцовск при осуществлении строительства предоставляется всеми необходимыми кадрами.

Обеспечение необходимыми кадрами строителей осуществляется генподрядной и субподрядными организациями, осуществляющими строительство.

Использование местной рабочей силы возможно через центр занятости по запросу субподрядной организации.

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|--------|-------|------|--|--|--|------------------------|------|
| Инв.№подп. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 9 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | | |

4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Строительство на правах генподрядчика будет осуществлять организация, располагающая необходимыми транспортными средствами, парком строительных дорожных машин, необходимыми квалифицированными кадрами строителей. Выполнение работ вахтовым методом не предусмотрено.

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|--------|-------|------|--|--|--|------------------------|------|
| Инв.№подп. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 10 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | | |

5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

В административном отношении участок работ расположен на территории Алтайского края, Рубцовского района, в 2-х километрах северо-западнее п. Мичуринский.

Площадка полигона свободна от застройки, рельеф местами нарушен, изрыт, но, в основном, поверхность относительно ровная, местами имеются локальные понижения (в западной части), занята степной травяной и кустарниковой растительностью. За северной границей территории изысканий, на действующей территории полигона, за бетонной стеной отмечаются навалы отходов высотой до 2,0 м. По северо-восточной границе проходит подъездная автодорога с высотой насыпи до 1,0-1,5 м. С юга-востока площадка граничит с бытовыми и хозяйственными постройками. Постоянных и временных водотоков не наблюдается.

Река Алей протекает ~ в 6 км к юго-востоку от площадки и поверхностными водами 1% обеспеченности участок не затопливается. Зона затопления отмечена на рис. 3.3.

Озеро Малые Ракиты находится в 3,5 км к северо-западу от площадки его воды не оказывают неблагоприятного воздействия на рассматриваемую территорию. В 600-800 м к западу от участка изысканий имеется небольшой водоем, куда стекают талые и дождевые воды.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------------------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

6 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

Производство работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи не предусматривается.

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|--------|-------|------|--|--|--|------------------------|------|
| Инв.№подп. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 12 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | | |

7 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

Организационно-технологическая схема проектируемого полигона промышленных отходов устанавливается в зависимости от объемно-планировочных решений, а также принятых методов (технологических схем) производства работ.

Работы ведутся поточным методом. Полигон разбивается на 4 захватки.

Последовательность выполнения СМР на объекте определяем в соответствии с его конструктивными особенностями и принятой технологии работ, с тем, чтобы обеспечить устойчивость всех возводимых элементов и безопасные условия ведения СМР. При выборе последовательности СМР учитываются условия, которые обеспечивают надлежащее качество работ.

Все работы выполняются в одну смену. На объекте используются бригады различного состава с различным временем их работы на захватках.

При производстве строительно-монтажных работ в опасных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих. Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин определяются расстоянием в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На основании принятой организационно-технологической схемы возведения объекта составляем сетевую модель, исходя из технологической последовательности с учетом переходов бригад и средств механизации в направлении принятого развития потоков с захватки на захватку.

Строительство полигона вести в два периода: подготовительный и основной.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

Подготовительный период включает:

- а) организационно - подготовительные мероприятия;
- б) внутриплощадочные подготовительные работы.

Организационно - подготовительные мероприятия включают в себя:

- решение вопросов об использовании существующих транспортных и инженерных коммуникаций;
- организация поставок конструкций, материалов, оборудования;
- устройство ограждения по границе строительной площадки с воротами шириной 6.0м;
- разработка проекта производства работ (ППР) и его согласование;
- оформление разрешений и допусков на производство работ.

Внутриплощадочные подготовительные работы включают:

- подготовку территории;
- отсыпку временной автодороги и площадок складирования;
- установку мест стоянок а/транспорта под разгрузкой;- установку мест хранения грузозахватных приспособлений;
- **строительство топливозаправочного пункта (ТПЗ), для заправки строительной техники дизельным топливом;**
- установку временных зданий и сооружений;
- установку дорожных знаков и знаков техники безопасности;
- установку схемы движения а/транспорта;
- установку противопожарных передвижных щитов;
- установку пункта очистки колес на выезде со строительной площадки;
- обеспечение площадки строительства энергоснабжением, освещением, противопожарным инвентарём, средствами связи и сигнализации.

В основной период выполняется комплекс работ по строительству полигона:

- нулевой цикл;
- монтаж модульного здания АБК (Модуль бытовой "ХАСКИ")
- монтаж навеса для стоянки техники на 2 машино-места;

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

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|-------|
| 2 | - | Зам. | 148-21 | | 09.21 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

| |
|------|
| Лист |
| 14 |

-монтаж инженерного оборудования - сантехнического, электротехнического;

- монтаж дезинфицирующей установки с навесом;

- монтаж ДЭУ контейнерного типа;

- устройство инженерных сетей: электрические сети, системы водоотведения, дренажная канализация.

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|------|---------|------|--------|-------|------|------------------------|------|
| Инв.№подп. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 15 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

8 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Перечень строительно-монтажных работ, подлежащих освидетельствованию:

1. Устройство насыпей и обваловок.
2. Устройство гидроизоляции днищ участков полигона.

Перечень участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию:

1. Электроосвещение и электрооборудование.
2. Наружные сети водоотведения, дренажные системы.
3. Наружные сети бытовой канализации.
4. Наружные сети электроснабжения.

| | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|--------|-------|------|------------------------|------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | |

9 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

Снабжение строительства строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ, с доставкой автотранспортом.

В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

До начала выполнения строительно-монтажных работ, в том числе подготовительных работ, на объекте заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

К основным работам по строительству разрешается приступать только после устройства необходимых защитных или сигнальных ограждений, создания разбивочной геодезической основы.

Все работы должны вестись в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 "Организация строительства", СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты", СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".

В соответствии с особыми условиями производства работ, составом работ и безопасными методами производства работ, принятыми в проекте, проектом организации строительства предусматривается следующая организационно-технологическая схема строительства:

Подготовительный период:

1) Назначить ответственного за оперативное руководство работами и определить порядок согласованных действий, при этом определить и согласовать (на основании СП 48.13330.2011 «Организация строительства»):

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

- объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ, а также условия их совмещения с работой подстанции;

- порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников, при возникновении аварийных ситуаций;

- порядок использования строителями услуг подстанции и ее технических средств;

- условия организации комплектной и первоочередной поставки материалов, перевозок, складирования грузов и передвижной строительной техники по территории подстанции, а также размещение временных зданий и сооружений;

2) Установить информационный щит с названием объекта и строительной организации, ведущей данные работы, планы пожарной защиты с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами и вспомогательными зданиями и сооружениями, средств пожаротушения и связи, а также схему движения автотранспорта по территории строительной площадки;

3) Разместить временные помещения санитарно-бытового и административного назначения;

4) Выполнить геодезическую привязку объектов с обязательным согласованием геодезической основы, временное освещение от существующих электросетей;

5) Установить временное ограждение в соответствии с СНиП 12-04-2002 п. 16.4.2. Обустроить дорожными знаками и информационными щитами.

Выполнение работ на объекте намечается в следующей технологической последовательности:

- подготовительные работы;
- транспортные работы;
- создание геодезической основы и размещение временных зданий и сооружений, площадок складирования материалов;

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

- земляные работы;
- устройство дорог;
- устройство фундаментов;
- монтаж стальных конструкций;
- монтаж модульных конструкций;
- устройство площадок складирования полигона;
- монтаж электрических сетей;
- устройство ограждения полигона;
- благоустройство территории.

При подготовке к производству работ организацией, осуществляющей строительство совместно с эксплуатирующей организацией, должен быть разработан проект производства работ (ППР), где должны быть разработаны мероприятия по организации строительного производства. Основой для составления ГПТР являются рабочие чертежи, привязанные к местным условиям типовые технологические карты по каждому виду.

Все работы по строительству действующего объекта, выполняются только на основании ППР, после снятия напряжения и установки переносного заземления в зоне выполнения работ, и после установки временного ограждения, отделяющего рабочую зону от оборудования, находящегося под напряжением.

9.1. Подготовительный период

До начала строительных работ необходимо выполнить следующие подготовительные:

- получить разрешение на строительство;
- выполнить планировку строительной площадки;
- площадку строительства огородить в соответствии с требованиями ГОСТ 23407-78, установив защитно-охранное ограждение;
- на строительной площадке разместить временный городок с прорабской, бытовками для рабочих, туалетом, закрытым складом, а также установить щит учета электроэнергии, рубильник;

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

- устройство топливозаправочного пункта для заправки строительной техники дизтопливом;

- провести временные сети электроснабжения и водопровода;
- установить пожарный щит и обеспечить площадку первичными средствами пожаротушения;
- для работы в темное время суток площадка должна быть освещена, для этого необходимо установить прожекторы освещения;
- в воротах установить решетки для очистки колес автотранспорта.
- перед въездами на видном месте установить предупреждающие знаки и паспорт объекта.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ кранами, в котором должны быть определены: технологическая последовательность, тип машин и механизмов и их безопасная эксплуатация.

9.2. Вертикальная планировка

Плодородный слой почвы снимается бульдозером Т 108 со всей площадки. В соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 (Охрана природы. Земли). Плодородный слой почвы снимается слоем 0,2 м и складывается на строящемся полигоне в качестве изолирующего слоя для защиты соседних земель от разноса ветром легких фракций мусора.

При выполнении работ по вертикальной планировке грунт планировочной выемки частично перемещается в планировочную насыпь. Перемещение грунта на строительной площадке выполняется на 15м.

Разработка грунта производится бульдозером Т 108, и автогрейдером ДЗ-122А. Разработку грунта выемки каждого слоя следует производить под уклон, начиная с участка от нулевой линии работ (границы между выемкой и насыпью). Планировочная насыпь разбивается по площади, где в технологической последовательности чередуются следующие операции:

- отсыпка и разравнивание грунта бульдозером Т 108;

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

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|-------|
| 2 | - | Зам. | 148-21 | | 09.21 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

- уплотнение грунта вибротрамбовками толщиной слоя по 0,30 м.

Максимальная толщина срезки составляет – 1,06 м, насыпи – 0,38 м.

Уплотнение грунта выполняется в две проходки.

9.3. *Земляные работы по разработке котлована*

Геодезические работы при устройстве земляных сооружений включают создание разбивочной геодезической основы и проведение разбивочных работ в ходе строительства. До начала производства земляных работ представители строительной организации совместно с представителями заказчика проверяют правильность разбивки сооружения в натуре и составляют Акт приемки геодезической разбивочной основы (по форме Приложения Д, СП 126.13330.2012), с приложением к нему разбивочной схемы.

Производство земляных работ допускается только после постановки разбивочных знаков. Закрепление разбивки осуществляется с помощью выносных столбов и кольев, располагаемых вне земляных сооружений.

Столбы, определяющие выносные отметки, должны иметь форму реперов. Разбивку котлована на местности начинают с закрепления кольями контуров его бровки и дна, используя для этого взаимно перпендикулярные крайние или центральные главные оси сооружения по разбивочной геодезической схеме и геометрические размеры котлована. После этого вокруг будущего котлована на расстоянии 2-3 м от бровки устанавливают обноски, состоящие из врытых в грунт металлических или деревянных стоек и прикрепленных к ним строго по одному уровню реек-досок.

Точность разбивочных работ должна соответствовать требованиям СП 126.13330.2012 и СП 45.13330.2012.

Срезаемый бульдозером растительный грунт можно перемещать к штабелям на расстояние не более 100 м. Грунт срезается последовательными продольными проходками механизма, движущегося в рабочем положении под уклон. Проходки должны быть равны длине загрузочного пути механизма.

Для разработки грунтов при планировке территорий в зимних условиях следует применять одноковшовые экскаваторы Case WX210 Series 2

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|------------------------|------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | Лист 21 |
|------|---------|------|--------|-------|------|------------------------|------------|

вместимостью ковша 0,45–1,25 м³. При зачистке недоборов для котлованов бульдозерами, экскаваторами со специальными зачистными ковшами или другими планировочными машинами остающийся недобор до проектной отметки не должен превышать 5-7 см, который в местах установки фундамента дорабатывается вручную.

Случайные переборы грунта, допущенные при выемке котлованов, должны быть заполнены местным, однородным с разрабатываемым в выемке грунтом, доведенном до естественной плотности. В ответственных случаях места перебора заполняются тощим бетоном. При рытье котлованов необходимо одновременно выполнять все земляные работы, предусмотренные проектом производства земляных работ, в частности, устройство пандусов для въезда и выезда экскаваторов и бульдозеров.

Разработанный из котлованов грунт перемещается к местам:

- подсыпки грунта, предусмотренным картограммой вертикальной планировки территории;
- засыпки пазух, траншей;
- резервных отвалов – для временного хранения годного грунта в объеме, необходимом для обратной засыпки или подсыпки при строительстве.

9.4. *Земляные работы участка складирования*

С учетом рельефа местности полигон разбивается на два котлована: котлован №1 и котлован №2. В составе каждого котлована выделяются по две очереди.

Участок захоронения отходов по периметру имеет ограждение.

На участке захоронения промышленных отходов по его периметру, начиная от ограждения, последовательно размещены:

- кольцевое обвалование;
- кольцевая канава.

Захоронение отходов осуществляется на два участка складирования:

- участок складирования №1 (I и II очередь) и участок складирования №2 (III и IV очередь).

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

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

Размеры участков и их количество определяются в зависимости от количества поступающих отходов и расчетного срока действия участка.

Технологической схемой эксплуатации полигона предусмотрен поэтапный ввод мощностей без остановки приема отходов на полигон, для этого, одновременно с заполнением отходами I очереди первого участка, ведутся земляные и изоляционные работы для запуска II очереди первого участка.

После заполнения I-очереди первого участка размещение отходов производится во II-очереди первого участка. По заполнении обеих очередей (1 участок) отходами до поверхности земли (черных отметок) и их изоляции, переходят на высотную схему складирования в виде единой усеченной пирамиды для обеих очередей участка 1.

После заполнения участка складирования 1 производится рекультивация участка, а затем производится заполнения участка складирования 2 (III и IV очереди).

Технологическая схема захоронения промышленных отходов на полигоне состоит из следующих операций:

1. Разгрузка самосвала на рабочей карте полигона;
2. Складирование отходов бульдозером слоями на рабочей карте;
3. Послойное уплотнение катком — уплотнителем;
4. Доставка самосвалом материала для изоляции отходов;
5. Укладка промежуточного или окончательного изолирующего слоя инертного грунта;
6. Засыпка растительным грунтом, озеленение;
7. Мониторинг на всех этапах.

Осуществляется разравнивание и завоз грунта для засыпки трещин и провалов, выполаживание откосов до нормативного – 1:8 (операция производится бульдозером сверху вниз перемещением свалочного грунта), разравнивание и создание окончательного покрытия поверхности карт полигона.

Окончательное покрытие состоит из слоев:

- выравнивающий слой, местный супесчаный грунт, $h = 0,2\text{м}$;

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

- геомембрана ПНД (HDPE) Геомакс 2 мм СТО 13486530-006-2016, изготовитель ООО «Русгеосинт», г. Новосибирск;
- дренажный слой - песок, h = 0,2 м;
- защитный слой - местный супесчаный грунт, h = 0,2 м;
- слой растительного грунта, h = 0,2 м.

Противофильтрационный экран в основании полигона совместно с защитным экраном, устраиваемым при перекрытии верха полигона после окончания его эксплуатации, образуют замкнутую систему типа «саркофаг».

9.5. Работы по возведению надземных частей зданий

Изготовление и монтаж конструкций производится в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 (Несущие и ограждающие конструкции), СП 63.13330.2012 (Бетонные и железобетонные конструкции), СП 16.13330.2011 (Стальные конструкции).

Монтаж административно-бытового корпуса (Модуль бытовой "ХАСКИ"): " производится при помощи автомобильного крана КС-55735-1.

Монтаж металлоконструкций навеса, инженерного оборудования, инженерных сетей и все погрузочно-разгрузочные работы также вести при помощи автомобильного крана КС-55735-1.

Материалы и конструкции для устройства сооружений складировать на специально выделенных площадках в соответствии со стройгенпланом.

9.6. Устройство подъездных дорог

Устройство дорог на полигоне производится дорожными плитами ПД 20.15-6 автомобильным краном КС-55735-1. Устройство дорог состоит из 4-х слоев: Песок по ГОСТ 8736-2014 толщиной 30 см, гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-2014 толщиной 15 см, пескоцемент с классом прочности на сжатие 60 по ГОСТ 23558-2014 толщиной 5 см, плита дорожная ПД 20.15-6 по серии 3.503.1-93 толщиной 17 см. Обочина дороги укрепляется гравием по ГОСТ 23735-2014 толщиной 18 см.

Подъездная дорога к полигону устраивается песчано-гравийной смесью по ГОСТ 23735-2014 толщиной 40 см. Уплотнение гравийного покрытия и грунта (на толщину 30 см) осуществляется катком Ду-84. Обочина дороги укрепляется

| | | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|------|---------|------|--------|------------------------|------------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | Лист 24 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | |

гравийно-песчаной смесью по ГОСТ 23735-2014 толщиной 16 см. Отсыпка песчано-гравийной смесью осуществляется распределителем ROAD MASTER-7 установленным на автосамосвал КАМАЗ-65201-73.

| | | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|------|---------|------|--------|------------------------|-------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | Лист |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подп. |

10 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горючесмазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

10.1. Обоснование потребности строительства в кадрах

Потребность в рабочих кадрах определяется исходя из физических объемов строительно-монтажных работ и норм выработки.

Состав звеньев рабочих при выполнении разного рода работ уточняется при разработке проектов производства.

Для земляных работ примем 6 человек по Е2-1-9 и Е2-1-50, для бетонных работ - 4 человека по Е4-1-49, для монтажных работ - 5 человек Е5-1-9.

Единовременно выполняются на разных зданиях земляные, бетонные и монтажные работы, следовательно, наибольшее количество рабочих в одну смену 14 человек.

Численность других категорий сотрудников принята по МДС 12-46.2008 (таблица 1).

Таблица 1.

| Объекты капитального строительства | Категория работающих, %/чел | | | | МОП и охрана |
|------------------------------------|-----------------------------|---------|----------|----------|--------------|
| | Рабочие | ИТР | Служащие | | |
| Непроизводственного назначения | 84,5 15 | 11 2 | 3,2 1 | 1,3 1 | |

Таким образом, средняя расчетная численность строительного персонала, необходимого для строительства административного здания составляет 19 человек.

10.2. Обоснование потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 26 |

Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах, определена исходя:

- из физических объёмов строительно-монтажных работ;
- объёмов грузоперевозок;
- норм выработки строительных машин и транспортных средств.

Типы и количество машин и механизмов, указанные в таблице, могут заменяться на другие, с аналогичными характеристиками. Строительная техника уточняется при разработке проекта производства работ (ППР), в зависимости от парка машин и механизмов подрядной строительной организации, осуществляющей строительство газопровода.

Потребность в транспортных средствах сведена в таблице 2:

Таблица 2

| № п/п | Наименование механизмов | Марка | Кол-во | Область применения |
|-------|---|---------------------|--------|--|
| 1 | Скрепер прицепной | ДЗ-33 | 1 | Планировка строительной площадки |
| 2 | Бульдозер | Т 108 | 1 | Перемещение грунта, планировка территории |
| 3 | Моторный гладкий каток | Ду-84 | 1 | Дорожные работы |
| 4 | Экскаватор одноковшовый, ёмкостью 0,5м3 | Case WX210 Series 2 | 2 | Земляные работы Разработка грунта |
| 5 | Автогрейдер средний | ДЗ-122А | 1 | Планировка дорожного земляного полотна |
| 6 | Кран автомобильный | Ивановец КС-55735-1 | 1 | Монтаж конструкций, инженерных коммуникаций, погрузка и разгрузка материалов |
| 7 | Автобетоносмеситель | АБС-4М-02 | 1 | Транспортировка бетонной смеси |

| | | |
|------------|--------------|------------|
| Инд.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

| | | | | |
|----|---|-----------------|---|--|
| 8 | Автомобиль бортовой | ЗИЛ-555 | 1 | Подвозка штучных материалов, оборудования |
| 9 | Автомобиль самосвал | МАЗ-205 | 2 | Отвозка и подвозка мусора, грунта, раствора |
| 10 | Автосамосвал с оборудованием распределитель ROAD MASTER-7 | КАМАЗ-65201-73. | 1 | Отсыпка песчано-гравийной смесью |
| 11 | Трамбовка ручная пневматическая | весом 27кг | 1 | Трамбовка пазух котлована при обратной засыпки |

10.3. Обоснование потребности строительства в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде

Расчет потребности в воде на строительной площадке

Обеспечение объекта в период строительства на хозяйственно-бытовые и производственные нужды — производиться привозной водой.

Питьевая вода доставляется бутилировано, вода на хозяйственно-бытовые нужды доставляется автоцистернами.

Привозная вода поставляется питьевого качества и соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Сети водоснабжения на проектируемом объекте на момент строительства отсутствуют.

В соответствии с пунктом 4.14.3 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»:

Потребный расход воды, л/с, определяется по формуле:

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|-------|
| 3 | - | Зам. | 2-22 | | 01.22 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

$$Q = Q_b + Q_{пр} + Q_{пож}$$

где Q_b , $Q_{пр}$, $Q_{пож}$, - расход воды соответственно на хозяйственно-бытовые, производственные нужды, и на пожаротушение, л/с.

Расход воды на хозяйственно- бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_b = (N \times b \times Kч) : (8 \times 3600) + (q_d \times П_d) : (60 \times t)$$

$$Q_b = 15 \times 15 \times 2 : (8 \times 3600) + (30 \times 12) : (60 \times 45) = 0,016 \text{ л/с} + 0,13 \text{ л/с} = 0,15 \text{ л/с},$$

где $N=15$ чел — численность работающих в наиболее загруженную смену;

$b=15$ л — удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности на 1 работающего в смену;

$q_d=30$ л- норма водопотребления на одного человека, пользующегося душем;

$Kч=2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$П_d=12$ чел — численность пользующихся душем (до 80% от N);

8 - число часов работы в смену;

$t=45$ мин - продолжительность использования душевой сетки.

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

$$Q_{пр} = 1,2 \times K_3 \times \sum q / n \times 3600 = 1,2 \times 1,5 \times 170 / 28800 = 0,001 \text{ л/с}$$

где 1,2 - коэффициент на неучтенные расходы воды;

K_3 - коэффициент неравномерности водопотребления, принимается равным 1,5,

n - число часов работы в смену;

$\sum q$ - суммарный расход воды в смену в литрах на все производственные нужды на совпадающие во времени работы (согласно календарному плану производства работ).

Таблица 3. Производственные потребности воды в смену

| Потребитель | Расход воды по СНиП | Расход воды в смену, л |
|---|-----------------------|------------------------|
| Экскаватор с двигателями внутреннего сгорания | 10-15 л/ч | 400 |
| Автомашины (мойка и заправка) | 300 л (в сутки) | 150 |
| Поливка бетона и железобетона | 200-400 л/м (в сутки) | 8000 |
| Компрессорная станция | 5-10 л/ч | 80 |

| | | |
|------------|--------------|------------|
| Инд.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ |
|------------|--------------|------------|

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| 3 | - | Зам. | 2-22 | | 01.22 |

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

Расход воды на пожаротушение на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5$ л/с (п.4.14.3 МДС 12-46.2008).

Силами подрядчика, до начала проведения строительного-монтажных работ, на строительной площадке (см. Стройгенплан) устанавливаются 2 подземных резервуара с водой, объемом 60 м³ (время тушения пожара 3 ч), для обеспечения пожаротушения.

Расход воды на период строительства без учета нужд на пожаротушение составит:

$$Q = 0,15 + 0,001 = 0,151 \text{ л/с.}$$

Расчет потребности в электроэнергии

Электроэнергия в строительстве расходуется на силовые потребители; технологические процессы; внутреннее освещение временных зданий; наружное освещение мест производства работ, складов, подъездных путей и территории строительства. Общая потребность электроэнергии рассчитывается на период максимального расхода и в часы наибольшего ее потребления.

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ, согласно МДС 12-46.2008[11], по формуле:

$$P = L_x (K_1 P_M / \cos E_1 + K_3 P_{\text{ов}} + K_4 P_{\text{он}} + K_5 P_{\text{св}}),$$

где $L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

P_M - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{\text{ов}}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{\text{он}}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{\text{св}}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

| | | |
|------------|--------------|------------|
| Инд.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| 3 | - | Зам. | 2-22 | | 01.22 |

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

Мощность потребителей составляет:

Электромоторы – Р_м - 15 кВА,

в том числе:

- отбойные молотки - 4 кВА,

- трамбовки - 6 кВА,

- дрели - 2 кВА,

- пилы - 3 кВА,

Внутреннее освещение и обогрев – Р_{о.в.} - 10 кВА,

Наружное освещение – Р_{о.н.} - 10 кВА,

Сварочные трансформаторы - Р_{св} - 30 кВА.

Таким образом, потребность в электроэнергии составляет:

$$P = 1.05 \cdot (0,5 \cdot 15/0,7) + 0,8 \cdot 10 + 0,9 \cdot 10 + 0,6 \cdot 30 = 48 \text{ кВА.}$$

Потребность в электроэнергии: 48 кВт

Потребность в сжатом воздухе

Потребность в сжатом воздухе, м³/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum q K_0,$$

где $\sum q$ - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_0 - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента

— 0,9.

Таблица 4. Расход воздуха приборами.

| Наименование инструмента | Ед. изм. | Кол. | Расход воздуха на ед.изм. м ³ /мин. | Расход воздуха на весь объем, м ³ /мин. |
|--------------------------|----------|------|--|--|
| Пневматическая трамбовка | шт. | 1 | 3,0 | 3 |

$$Q = 1,4 \cdot 3 \cdot 0,9 = 3,78 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Потребность в сжатом воздухе: 3,78 м³/мин

Временное электроснабжение предусматривается от существующих сетей согласно техническим условиям.

Сбор хозяйственно-бытовых стоков осуществлять в специально установленные емкости, с последующим вывозом специализированной

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

организацией, по договору, заключаемому подрядчиком. Существующие сети канализации на объекте отсутствуют.

Отработанную технологическую воду необходимо собирать в ёмкости и вывозить с объекта силами организации, с которой заключен договор на утилизацию строительных отходов.

Снабжение стройки кислородом производится путем доставки кислородных баллонов от стационарных пунктов заправки баллонов.

10.4. Обоснование потребности строительства во временных зданиях и сооружениях

Временные здания требуется размещать компактными группами таким образом, чтобы они обеспечивали удобное обслуживание рабочих и в то же время не мешали производству работ. Временные здания и сооружения требуется размещать вблизи входа на строительную площадку.

Таблица 5. Ведомость расчета площадей временных зданий и сооружений

| Наименование или назначение здания, или сооружения | Расчетное кол-во рабочих, ИТР, служащих | Норма кол-во людей | Размеры в плане, м | Кол-во зданий данного типа |
|--|---|--------------------|--------------------|----------------------------|
| Душевые | 15 | 1 здание на 6 чел | 6,0 x 3,0 | 3 |
| Туалет | 15 | 1 каб. на 15 чел. | 1,17 x 1,1 | 1 |
| Гардеробная с помещением для отдыха и обогрева | 15 | 1 здание на 6 чел | 6,0 x 3,0 | 3 |
| Прорабская | 3 | - | 6,0 x 3,0 | 1 |

Все временные здания в обязательном порядке комплектуются аптечками скорой помощи. При этом организуется систематический контроль за полнотой комплекта лекарственных средств и сроком их годности.

Все бытовые помещения (в том числе гардеробные, помещения для личной гигиены женщин, пункты питания, здравпункты, места отдыха работников) оборудуются установками раздачи питьевой воды.

Инв.№подл. Подп. и дата Взам.инв.№

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|-------|
| 3 | - | Зам. | 2-22 | | 01.22 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

Номенклатура и потребная площадь временных зданий и сооружений из числа инвентарных зданий контейнерного типа, имеющих сертификат соответствия и санитарно-гигиеническое заключение, а также имеющих климатическое исполнение, соответствующее району строительства, определены по «Расчетным нормативам для составления ПОС» ЦНИИОМТП часть 1 с учётом группы производственных процессов 1а (СП 44.13330).

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|------|---------|------|--------|-------|------------------------|------|
| Инв.№подп. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | Лист |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | | Дата |

11 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для сборки

Завоз строительных материалов и конструкций производить с запасом на трое суток. Размеры площадок для складирования определяются габаритами конструкций (см. графическую часть).

Монтаж крупногабаритных конструкций производить методом «с колёс». Для промежуточного складирования материалов использовать открытые площадки, указанные на стройгенплане. Площадки складирования выполнены в соответствии с габаритными размерами модуля «Хаски»: 6,2х2,4х2,7 м.

Часть проектируемого оборудования необходимо предварительно комплектовать после извлечения из упаковки в соответствии с инструкцией по эксплуатации и монтажу на соответствующее оборудование. Данные работы производятся в непосредственной близости с местом монтажа, на площадках, указанных на стройгенплане.

Тяжеловесное негабаритное оборудование предусматривается монтировать методом «с колёс».

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|--------|-------|------|------------------------|--|--|--|------|
| Инв.№подп. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | | | | |

12 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Контроль качества строительного-монтажных работ осуществляется на всех стадиях их выполнения и подразделяется на входной, операционный и периодический.

Входной контроль предусматривает внешний осмотр поступивших на объект строительных материалов, оборудования, кабелей на их соответствие сопроводительным документам (паспортам, сертификатам).

Операционный контроль производится в ходе выполнения строительного-монтажных работ и обеспечивает строгое соблюдение технологии работ, своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению. Операционный контроль осуществляется ежедневно ИТР подрядной организации.

Периодический контроль и освидетельствование качества выполняемых работ, а также их промежуточную приемку выполняет технадзор заказчика.

В процессе строительного-монтажных работ контролируется:

- соответствие отметок поверхности оснований и фундаментов проекту;
- точность установки и надежность крепления конструкций;
- точность монтажа инженерных коммуникаций (вертикальность стояков и их расстояние от перегородок или стен);
- качество сварки;
- качество отделочных работ;
- ровность и горизонтальность полов;
- качество материалов и конструкций.

Все скрытые работы принимаются комиссией с составлением акта по установленной форме. К актам прилагаются исполнительные схемы контрольного нивелирования и замеров.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------------------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

13 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезические работы при строительстве здания следует выполнять в объеме и с точностью, обеспечивающие при размещении и возведении объекта соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве».

Геодезические работы следует выполнять после вертикальной планировки.

Геодезические работы выполнять с использованием приборов соответствующей точности, которые регулярно проверяются перед началом работ.

Круг задач, решаемых геодезической службой строительной организации при строительстве данного объекта:

- производство основных и детальных геодезических разбивок при возведении объекта;
- развитие опорных и создание локальных разбивочных геодезических сетей для выноса проекта в натуру, контроля точности монтажа конструкций и производство исполнительных съемок;
- проверку всех геометрических размеров, координат, отметок в рабочих чертежах перед выносом проекта в натуру;
- осуществление контрольных геодезических измерений в процессе возведения здания;
- производство геодезических съемок и составление исполнительной документации, фиксирующей имеющиеся отклонения от проекта в положении конструкций возводимого объекта;
- расчет необходимой и достаточной точности геодезических измерений на всех стадиях возведения здания.

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|------|---------|------|--------|-------|------|------------------------|------------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | | | | Лист 36 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | |

14 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

Управление рисками при возведении объекта капитального строительства включает:

- оценка на стадии проектирования и подготовки к строительству возможности возникновения технологических проблем и аварийных ситуаций, приводящих к отрицательному результату или значительному удорожанию работ;
- контроль неукоснительного выполнения требований нормативно-технических документов на стадиях проведения инженерных изысканий и проектирования;
- входной контроль материалов и изделий;
- операционный контроль выполнения работ;
- своевременное и оперативное реагирование на изменения инженерных и гидрогеологических условий проходки, включая корректировку состава бурового раствора и технологии бурения, проведение дополнительных мероприятий по обеспечению производства работ, использование вспомогательного оборудования и др.

Риски могут быть застрахованы страховыми компаниями. Страхования рисков подразделяют на имущественные и от несчастных случаев. Управление рисками предусматривает создание резерва денежных средств на вновь выявленную или аварийную работу для покрытия непредвиденных расходов.

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|------------------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | | | Лист |
| | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

15 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве не требуется.

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|------|--------|------|--------|-------|------|------------------------|------|
| Инв.№подп. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | | | | | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | Лист |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 38 |

16 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

При производстве строительно-монтажных работ строго соблюдать требования СП 49.13330.2012 «Безопасность труда в строительстве» и СанПиН 2.2.3.2733-10 "Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ".

До начала производства работ приказом по организации, выполняющей строительно-монтажные работы, назначить из числа ИТР лицо ответственное за безопасное производство работ.

Всех рабочих обеспечить инструкциями по технике безопасности, проинструктировать и сделать запись в журнале инструктажа под роспись.

Зона монтажа должна быть ограждена или обозначена знаками безопасности и предупредительными надписями.

Стреловой кран должен быть оборудован ограничителями рабочих движений для автоматического отключения механизмов подъема, поворота и выдвижения стрелы на безопасном расстоянии от крана до проводов линии электропередачи.

Для ограничения выноса стрелы крана за пределы ограждения строительной площадки устанавливаются специальные знаки.

Так как грузоподъемность крана меняется с изменением вылета необходимо предусмотреть указатель грузоподъемности, соответствующей вылету. Шкала указателя грузоподъемности должна быть отчетливо видна с рабочего места крановщика.

Запрещается нахождение посторонних лиц не связанных с производством в монтажной зоне крана.

Проезды, проходы на производственных территориях, а также проходы к рабочим местам и на рабочих местах должны содержаться в чистоте и порядке,

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|------------------------|-------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | Лист |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подп. |

очищаться от мусора и снега, не загромождаться складываемыми материалами и конструкциями. Радиусы закругления дорог принять 8м.

Скорость движения автотранспорта на строительной площадке не должна превышать 10 км. в час, а в рабочей зоне кранов – 5 км в час.

Обеспечить соблюдение требований санитарных правил в соответствии СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ.

Обеспечить организацию производственного контроля над соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям безопасности трудовых операций, вредности и опасности факторов производственной среды.

На строительных площадках должны быть организованы посты с противопожарными средствами. На въездах на строительную площадку устанавливается планшет с планом пожарной защиты с нанесенными объектами строительства, въездами, средствами пожаротушения, связи и с указанием расстояния нахождения ближайшего пожарного гидранта.

Переноски для временного освещения рабочих мест выполнять только из изолированного провода с применением электроламп 127 и 220В при расположении светильников на высоте не менее 2,5м, при меньшей высоте расположения светильников следует применять напряжение электротока не выше 36В.

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

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

17 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, охраны объекта в период строительства

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения устойчивого экологического равновесия, и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством в области охраны окружающей среды.

Строительная организация, выполняющая строительно-монтажные работы, несет ответственность за соблюдением проектных решений, связанных с охраной окружающей природной среды, а также за соблюдением государственного законодательства по охране природы.

Запрещается нарушение естественного водоотвода временными отвалами грунта.

Не допускается загрязнение окружающей среды сжиганием отходов. Нельзя использовать в качестве топлива рулонные и изоляционные материалы, красители, автопокрышки. В технологии строительства запрещено применение открытого огня.

Производство строительно-монтажных работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом организации строительства, запрещается.

При эксплуатации строительных площадок в водоохранной зоне запрещено осуществлять сброс в водные объекты сточных вод не очищенных и не обезвреженных, в соответствии с установленными нормативами.

При производстве зимних работ не разрешается оставлять на льду и затопляемых берегах строительный мусор, бревна, камень и т.п.

Для проездов и площадок в водоохранной зоне применяется твёрдое покрытие. Отвод стока с покрытий организовать в ливневую канализацию.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

Лист

41

Согласно технологии строительного производства максимальное количество дорожных машин, одновременно работающих на площадке строительства не превышает 2 единицы. Выбросы от автомашин и дорожной техники можно характеризовать как кратковременные по продолжительности выбросов, поскольку двигатель автомашин будут работать не более 20 мин. Данная продолжительность выброса не соответствует необходимому 20-30 минутному периоду осреднения, как требует примечание п.2.3, ОНД-86 «Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ...», а, следовательно, расчёт объёмов выбросов считаем нецелесообразным в следствие минимальных объёмов. Содержание вредных примесей в выхлопных газах может быть уменьшено в результате использования новых автомобилей и дорожной техники, качественных сортов и полного сгорания топлива, эксплуатация исправной и отрегулированной топливной аппаратуры, исключения холостой работы двигателя.

Перед выездом со строительной площадки устанавливается пункт мойки «Мойдодыр» для очистки колес транспорта от грязи. Грязная вода после предварительной очистки направляется в систему ливневой канализации или дренажные каналы.

При использовании вредных и взрывоопасных веществ (краски) используется герметичная упаковка.

Перед сыпкой пылящих материалов (песок, песчано-гравийная смесь) предусмотрено увлажнение.

Периодический полив поверхности площадки и проездов для уменьшения запылённости. Уменьшение и устранение запылённости должно быть обеспечено за счёт соблюдения правил подготовки строительной площадки и эксплуатации машин и механизмов, сокращения и совмещения операций цикла перегрузки пылящих материалов.

Поверхность проездов и площадки строительства отсыпана щебнем для защиты от грязи.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ

Устройство специальной площадки с контейнерами для складирования строительного мусора. Строительный мусор (кирпичный бой, обрезки проф. листа, различная тара, провода, изоляционные материалы и т.п.) складывается в бункере-накопителе для мусора. Подрядная организация должна обеспечить своевременный вывоз отходов, образующих в процессе строительно-монтажных работ и передачи их по договору в организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности. Вывоз, утилизация и лимиты на утилизацию отходов за счёт подрядной организации. При размещении отходов на полигон, строительная организация оплачивает за фактически сданные отходы.

Заправка строительной техники дизельным топливом во время строительства объекта производится на запроектированном топливозаправочном пункте (ТПЗ). Конструкция и технологическое оборудование ТПЗ исключает попадание нефтепродуктов в почву и грунтовые воды при возникновении аварийных проливов.

Охрана объекта в период строительства

До начала работ строительную площадку ограждают в соответствии с требованиями нормативных документов. Нахождение на строительной площадке людей, не занятых на производстве не допускается. Кроме непосредственных исполнителей работ доступ на территорию стройплощадки должен обеспечиваться только представителям застройщика (заказчика), органам государственного контроля (надзора), авторского надзора и местного самоуправления.

Доступ на стройплощадку осуществляется только по пропускам, оформленным генеральной строительной организацией, у которой должен быть заключен договор с организацией, имеющей лицензию на осуществление охранной деятельности. Организация осуществляет круглосуточную охрану объекта, инструмента и оборудования по предварительной описи. Предусматривается временное ограждение строительной площадки, с воротами с запирающим механизмом, предотвращающее несанкционированный доступ на объект.

| | | |
|------------|--------------|------------|
| Инд.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ |
|------------|--------------|------------|

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|-------|------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | Лист |
| 2 | - | Зам. | 148-21 | | 09.21 | | 43 |

19 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

Согласно ГОСТ 31937-2011 мониторинг сооружений является обязательным условием, если они расположены около зоны влияния строительства.

Геодезический мониторинг подразумевает геодезические наблюдения за деформациями строящихся зданий и сооружений, а также за зданиями, находящимися в зоне влияния строительства. Целью геодезического мониторинга является своевременное выявление критичных величин деформаций, установление причин их возникновения, составление прогнозов развития деформаций, выработка и принятие мер для устранения нежелательных процессов.

Геодезические наблюдения за вертикальными смещениями (наблюдения за осадками) зданий и сооружений наиболее распространены, они представляют собой важную часть геодезического мониторинга. Чтобы организовать эти наблюдения, в основание здания по его периметру закладываются деформационные марки (осадочные марки), по которым проводится высокоточное геометрическое нивелирование, при котором используются прецизионные цифровые нивелиры. Разность высотных отметок осадочных марок, которые получены с каждого следующего цикла измерений, даёт возможность анализировать абсолютные величины деформаций и скорости их изменений. Чтобы выяснить полную картину состояния исследуемого объекта в целом, в одно и то же время с наблюдениями просадки его основания производится геодезический мониторинг трещин фасадов зданий.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|------------------------|------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ | Лист 45 |
|------|---------|------|--------|-------|------|------------------------|------------|

Отметим, что трещины зданий снижают общую жёсткость зданий, стены могут даже оказаться разбитыми на отдельные, не связанные друг с другом блоки. Как результат - здание становится аварийным, фасады требуют ремонта с усилением металлоконструкциями, перекладки и воссоздания участков, на которых возникли проблемы.

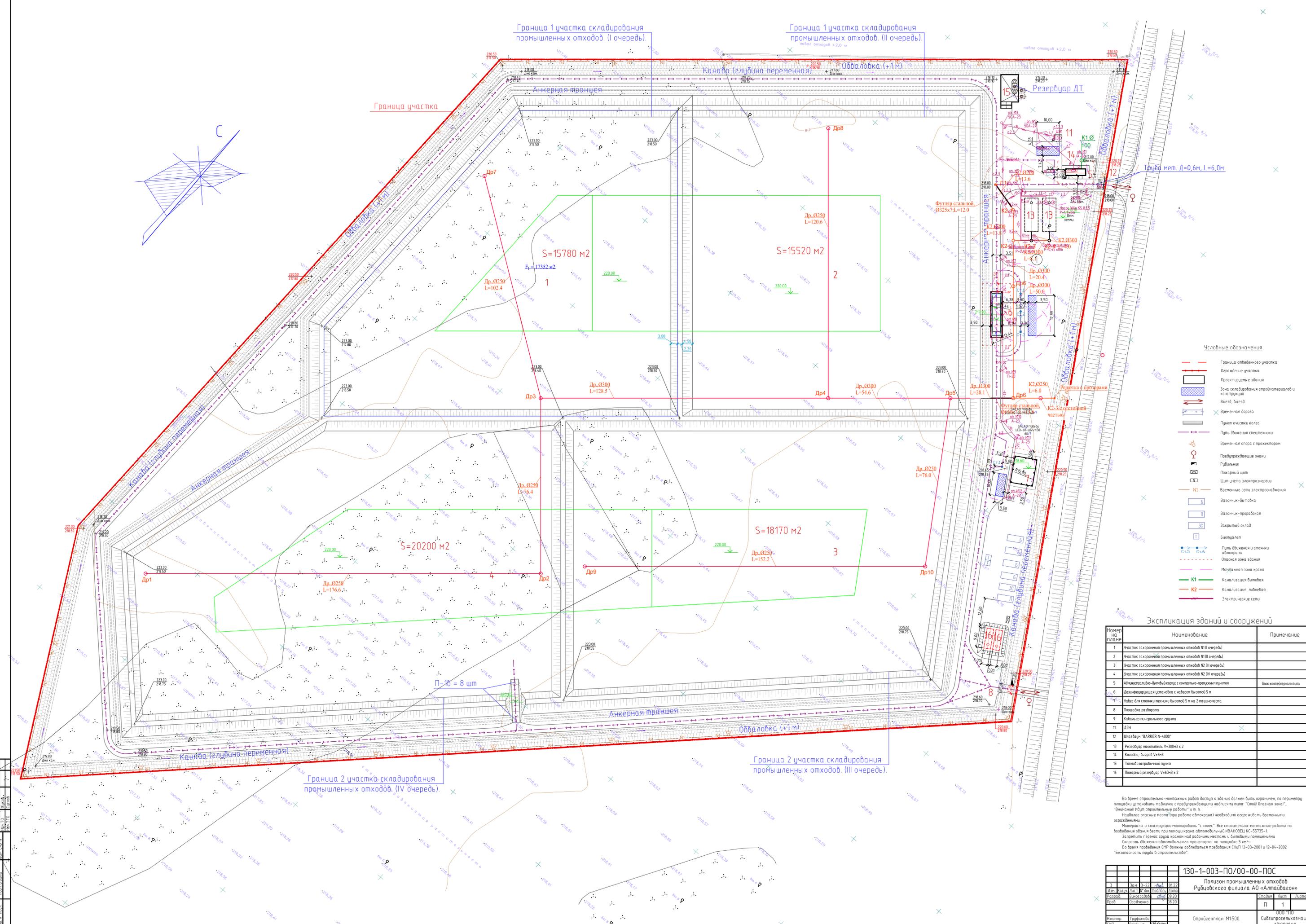
В состав работ геодезического мониторинга часто входят геодезические измерения горизонтальных смещений (кренов, сдвигов), эти измерения производятся в основном на территориях, где геологические условия потенциально опасны, или для сооружений башенного типа. При этом для измерений применяются геодезические высокоточные роботизированные станции.

По результатам наблюдений за деформациями зданий и сооружений делается техническое заключение о состоянии и прогнозе развития выявленных деформаций, разрабатываются рекомендации по ведению соответствующих мероприятий, предотвращающих вредные следствия критических деформаций.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|-------|
| 1 | - | Зам. | 37-21 | | 04.21 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

130-1-003-ПО/00-ПОС.ТЧ



Условные обозначения

- Граница отведенного участка
- Ограждение участка
- Проектируемые здания
- Зона складирования строительных лесов и конструкций
- Выезд, выезд
- Временная дорога
- Путь отсечки колес
- Путь обхода гусениц
- Временная опора с прожектором
- Предупреждающие знаки
- Рубильник
- Пожарный щит
- Щит учета электроэнергии
- Временные сети электроснабжения
- Вагончик-вытовка
- Вагончик-прорывная
- Закрытый склад
- Биотолет
- Путь движения и стоянки автомобилей
- Опасная зона здания
- Возможная зона крапа
- Канализация бытовая
- Канализация лифтовая
- Электрические сети

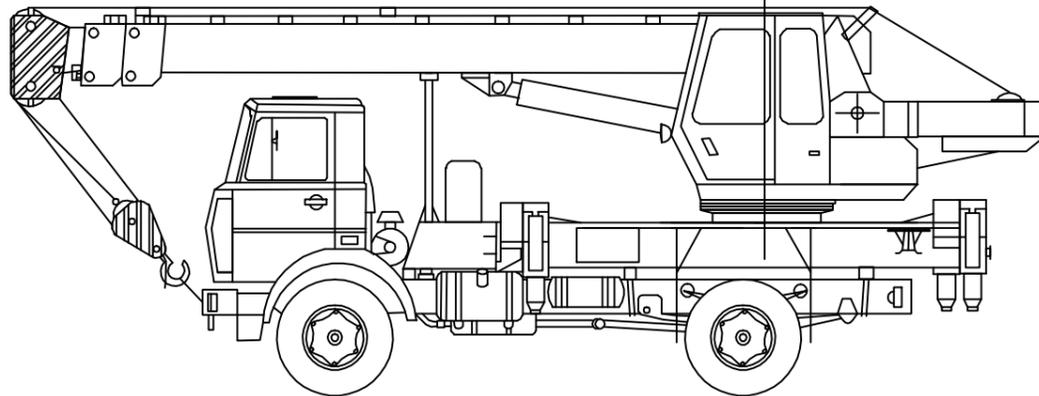
Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Примечание |
|----------------|---|-------------------------|
| 1 | Участок хранения промышленных отходов №1 (I очередь) | |
| 2 | Участок хранения промышленных отходов №2 (II очередь) | |
| 3 | Участок хранения промышленных отходов №3 (III очередь) | |
| 4 | Участок хранения промышленных отходов №4 (IV очередь) | |
| 5 | Административно-вытывочный корпус с контрольно-пропускным пунктом | Вход с северной стороны |
| 6 | Дезинфицирующая установка с насосом высотой 5 м | |
| 7 | Навес для спонки техники высотой 5 м на 2 машиноместа | |
| 8 | Площадка разворота | |
| 9 | Кабель минерального зрета | |
| 10 | ДЭУ | |
| 11 | Шлабоузел "BARRIER N-4000" | |
| 12 | Резервуар накопитель V=300м³ x 2 | |
| 13 | Колодец-выезд V=3м³ | |
| 14 | Топливозаправочный пункт | |
| 15 | Пожарный резервуар V=60м³ x 2 | |

Во время специально-мониторинговых работ доступ к зданиям должен быть ограничен, на территории площадки установить таблички с предупреждающими надписями типа: "Стой! Опасная зона!", "Внимание! Идти строительные работы" и т.п.
 Находясь в опасной зоне (при работе автомобиля) необходимо оградить территорию соответствующими ограждениями.
 Материалы и конструкции контролировать "с колес". Все специально-мониторинговые работы по вывозу здания вести при помощи крана автомобильный ИВАНОВИЦ КС-55735-1.
 Запрещать перенос груза краном на рабочих местах и вытывочных помещениях.
 Скорость движения автомобильного транспорта на площадке 5 км/ч.
 Во время проведения СМР должны соблюдаться требования СНиП 12-03-2001 и 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве".

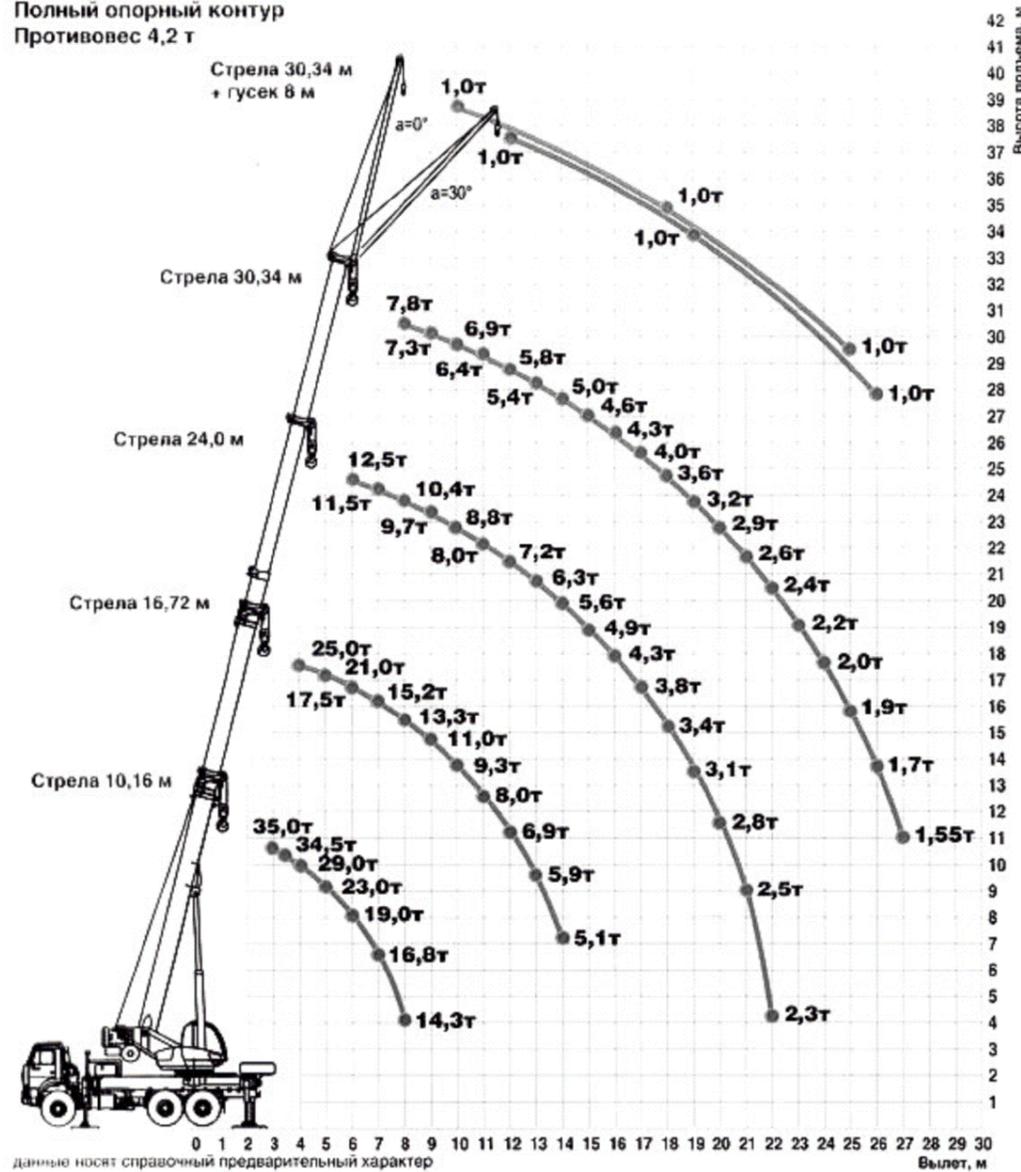
| | | | | | |
|------------------------|-----------|--|-------|--------|--------|
| 130-1-003-ПО/00-00-ПОС | | Полigon промышленных отходов Рубцовского филиала АО «Алтайгаз» | | Стр. 1 | Лист 1 |
| Исполн. | З.И. З.И. | Дата | 01.22 | П | 1 |
| Разработ. | В.И. В.И. | Дата | 18.20 | Л | 1 |
| Проб. | О.И. О.И. | Дата | 18.20 | Л | 1 |
| Исполн. | Т.И. Т.И. | Дата | | Л | 1 |
| Ген. Дир. | В.И. В.И. | Дата | | Л | 1 |

Кран автомобильный ИВАНОВЕЦ
КС-55735-1



ГРУЗО-ВЫСОТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОКРАНА КС-55735-1

Зона работы – 360°
Полный опорный контур
Противовес 4,2 т



данные носят справочный предварительный характер

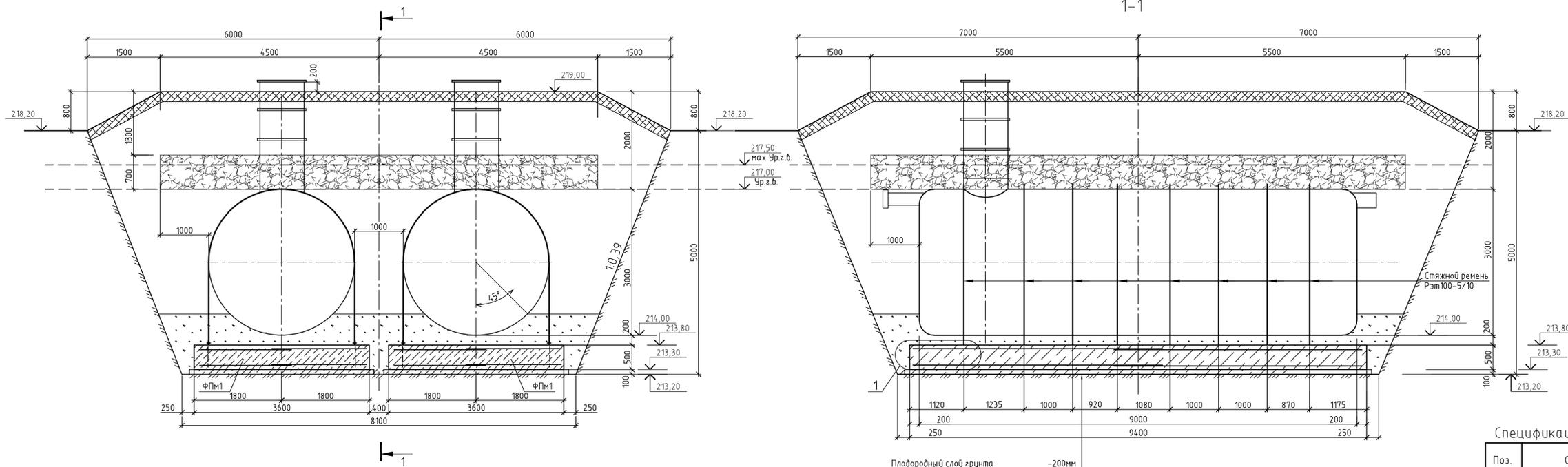
Технические характеристики крана КС-55735-1

| | |
|---|------------------|
| Базовое шасси | КамАЗ-6520 |
| Колесная формула | 6x4 |
| Двигатель | КамАЗ-740.50-360 |
| Мощность двигателя, кВт (л.с.) | 265 (360) |
| Грузоподъемность, т | 35 |
| Грузовой момент, тм | 116 |
| Вылет стрелы, м | 27 |
| Высота подъема, м | 30,5 |
| с основной стрелой | 30,5 |
| с гуськом | 38,4 |
| Длина стрелы, м | 10,16-30,34 |
| Длина гуська, м | 8,0 |
| Скорость подъема (опускания) груза, м/мин | 4,0 |
| Макс. скорость подъема(опускания) пустого крюка, м/мин (при 1-но кратной запасовке каната, груз 2,0 тн) | 40 |
| Скорость посадки, м/мин | 0,4 |
| Частота вращения, 1/мин | 1,2 |
| Рабочий диапазон, градусов | 360 градусов |
| Размер опорного контура (вдоль и поперек оси шасси), м | 5,45-5,8 x 6,31 |
| при выдвинутых балках выносных опор | 7,41-5,8 x 6,31 |
| при втянутых балках выносных опор | 5,45-2,26 x 6,31 |
| Скорость передвижения, км/ч | 65 |
| Габаритные размеры в транспортном положении, мм | |
| длина | 11990 |
| высота | 3870 |
| ширина | 2540 |
| Полная масса с основной стрелой, т | 33,1 |
| Распределение на грузки на дороге, т.с. | |
| через шины передних колес тележки | 7,31 |
| через шины задних колес тележки | 25,8 |

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

| | | | | | |
|--|---------|-------------|--------|---------------------------------------|-------|
| 130-1-003-ПО/00-00-ПОС | | | | | |
| Полигон промышленных отходов Рубцовского филиала АО «Алтайвагон» | | | | | |
| 1 | - | Зам. | 37-21 | 04.21 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Виноградова | | | 04.21 |
| Проб. | | Осадченко | | | 04.21 |
| | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 2 |
| | | | | Листов | |
| | | | | ООО "ПО Сибгипросельхозмаш" г.Барнаул | |
| Н.контр. | | Труфанова | | | |

Схема установки пожрезервуаров емкостью V=60 м³-2шт



| | |
|--|-----------|
| Плодородный слой грунта | -200мм |
| Обратная засыпка песком средним (см.Т.Т.п.7) | -300мм |
| Емкость из стеклопластика | -3000мм |
| Песчаная подушка (см.Т.Т.п.7) | -от 200мм |
| Фундаментная плита ФПм1 | - 500мм |
| Подготовка Бетон кл.В7,5 | -100мм |
| Уплотненный грунт | |

Спецификация к схеме установки пожрезервуаров емкостью V=60 м³

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Примечание |
|------|-----------------|--|------|----------------|-----------------|
| | | Фундаментная плита ФПм1 | 2 | | расход на 1 ед. |
| С1 | ГОСТ 23279-2012 | 2С 12А400-200 / 12А400-200 185x505 | 8 | 87,54 | |
| Кр1 | | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L _{обм} =215,0мм | — | 133,30 | |
| | | 6-А-I ГОСТ 5781-82, L _{обм} =34,0мм | — | 7,50 | |
| 1 | | 12-А-III ГОСТ 5781-82, L=2420 | 130 | 2,15 | |
| П1 | | 18-А-I ГОСТ 5781-82, L=1400 | 16 | 2,8 | |
| | Плита ФПм1 | Материалы : Бетон класса В15Ф150W6 | 17,0 | — | м³ |
| | Подготовка | Материалы : Бетон класса В7,5 | 3,65 | — | м³ |

Фундаментная плита ФПм1

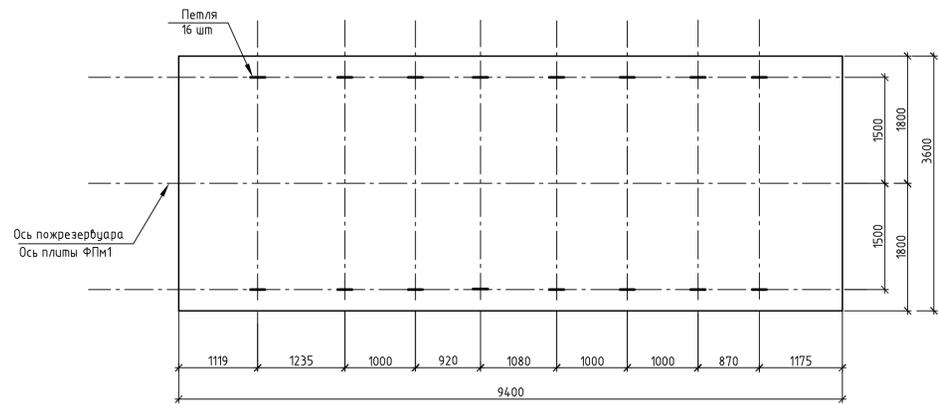
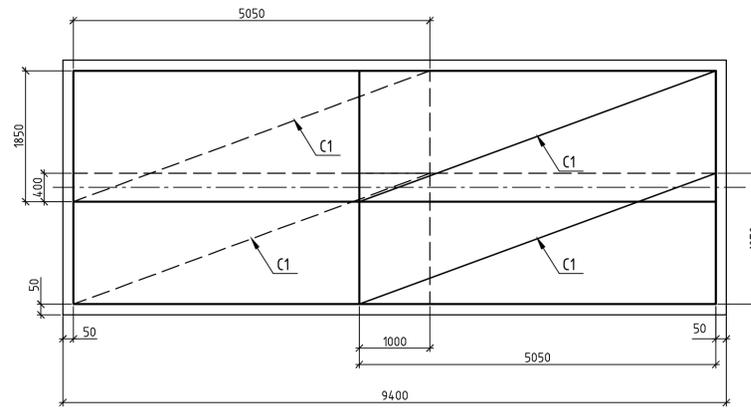
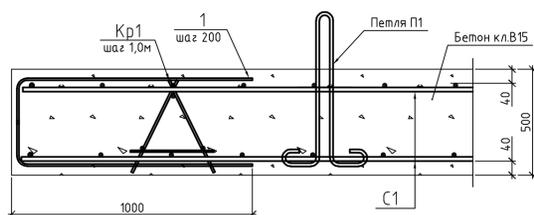


Схема армирования ФПм1 верхнего и нижнего ряда



- Расположение пожрезервуаров (позиции 16) на стройгенплане смотреть лист 1.
- Основанием плиты ФПм1 служит грунт : ИГЭ - 3 - 3 - Песок пылеватый средней плотности с прослоями плотного насыщенного водой, желтовато-серый, зеленовато-серый с прослоями песка мелкого и линзами суглинки и супеси с расчетными характеристиками : -плотность грунта γ_{II}=18,3 / 19,7 кН/м³; сцепление СII=4кПа; угол внутреннего трения φII=30°; модуль деформации E=18 МПа.
- Арматуру класса А-I (А240) принять из стали марки -СтЗсп, А-III (А400) принять из стали марки ЗСГ.
- Защитный слой для сеток указан до грани арматуры.
- Поверхности плит ФПм1, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза по ГОСТ 6617-76.
- Петли для крепления ремней находящихся в грунте, защитить от коррозии битумно-резиновой мастикой МБР-65 по ГОСТ 15836-79.
- Порядок выполнения работ по установке емкостей из стеклопластика : -уплотнить песчаную подушку из песка среднего по ГОСТ 8736-2014 до γ=1,65 кН/м³ (коэффициент уплотнения 0,95); -опустить в котлован емкость и налить до половины объема емкости водой; -выполнить обратную засыпку из песка среднего по ГОСТ 8736-2014 с послойным уплотнением (слоями по 30 см) до γ=1,65 кН/м³ (коэффициент уплотнения 0,95); -заполнить емкость водой по мере утрамбовки вокруг емкости слоев песка.
- Крепление пожрезервуаров (емкостей из стеклопластика) к фундаментным плитам производить стяжными ремнями Рэп100-5/10 через петлю П1, согласно требованиям завода-изготовителя резервуаров АО "Флопенк".

1



| 130-1-003-ПО/00-00-ПОС | | | | | |
|--|-------------|------|-------|--------------------------------------|------|
| Полигон промышленных отходов Рубцовского филиала АО «Алтайгаз» | | | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |
| 3 | - | Нов. | 3-22 | | 0122 |
| Разраб. | Виноградова | | | | 0122 |
| Проб. | Осадченко | | | | 0122 |
| Нач.отд. | Осадченко | | | | 0122 |
| Н.контр. | Труфанова | | | | |
| Полигон промышленных отходов | | | | Стадия | Лист |
| Схема установки пожрезервуаров емкостью V=60 м³ (поз По генплану 16) - 2шт | | | | П | 3 |
| | | | | 000 "ПО Сибципрсельхозмаш" г.Барнаул | |