ООО «Строительные Технологии» СПб, 22 Линия, д. 3 корп.1

Типовая технологическая карта на разбивку котлована под опору ПБ 220-1.

Типовая технологическая карта (ТТК)

Шифр проекта: 1013-02/51.ТТК

Пояснительная записка

Исполнено:

Главный инженер проекта **Соболев А.В**

Инженер – проектировщик **Конко В.В**

Н. Контроль **Васильев В.М.**

2013 г.

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

	Наименование раздела	Листы
1.	Нормативные документы	2
2.	Общие данные	4
3.	Технология производства работ	4
4.	Техника безопасности при производстве работ	9
5.	Меры по снижению отрицательного воздействия на окружающую среду	11

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Разбивка котлована ПБ 220-1

Разработал	Копко
Разработал	Саляхутдинова
Проверил	Васильев
ГИП	Соболев

Технологическая карта

Стадия	Лист	Листов
РП	1	15

ООО « Строительные Технологии»
СПб., 22 Линия В.О., д.3, к.1

1.Нормативные документы

Все работы выполнять в соответствии со следующими нормативными документами:

№ п/п	Номер	Название
1.	СНиП 3.02.01-87	Земляные сооружения, основания и фундаменты
2.	СНиП 12-01-2004	Организация строительного производства
3.	СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
4.	СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
5.	СП 12-136-2002	Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ
6.	ПОТ Р М-027-2003	Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте
7.	РД 153-34.3-03.285-2002	Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ РАО ЕЭС России
8.	РД 34.03.284-96	Инструкция по организации и производству работ повышенной опасности
9.	ПОТ Р М-016-2001	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изменениями 2003 г.)
10.	ПУЭ	Правила устройства электроустановок. (Седьмое издание), 2003 г.
11.	ПТЭЭП	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, 2003 г.
12.	ПОТ Р М-012-2000	Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте
13.	СНиП 3.01.03 -84	Геодезические работы в строительстве
14.	ГОСТ 12.1.051-90	Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В
15.	ГОСТ 25646-95	Эксплуатация строительных машин. Общие требования
16.	ПБ 10-382-00	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
17.	ПБ 10-611-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек)
18.	ПОТ Р М-007-98	Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов

2.Общие данные

Данная ТК разработана на производство работ по разбивке фундамента железобетонной одностоечной опоры ПБ 220-1.

3.Технология производства работ

Обеспечение качества строительно-монтажных работ:

Подрядчик (субподрядчик) должен обеспечить:
- качество выполнения всех работ в соответствии с проектной документацией и действующими нормами и техническими условиями;
- надлежащее качество используемых материалов, конструкций, оборудования и систем, соответствие их проектным спецификациям, государственным стандартам и техническим условиям, обеспеченность их соответствующими сертификатами, техническими паспортами и другими документами, удостоверяющими их качество;
- своевременное устранение недостатков и дефектов, выявленных при приемке работ и в период гарантийной эксплуатации объекта.

Результаты всех видов контроля должны быть обязательно зафиксированы в технической приемо-сдаточной документации.

Подрядчик должен обеспечить:
- входной контроль поступающих материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- текущий контроль технологических процессов при производстве работ;
- приемочный контроль выполненных работ.

Входной контроль поступающих материалов, изделий, конструкций и оборудования должен включать проверку:
- наличия соответствующих сертификатов;
- наличия и надлежащего заполнения документа о качестве и соответствии приведенных в нем данных – характеристикам, установленным в нормативном документе, регламентирующем технические требования к данной продукции;
- наличия маркировки, сохранности упаковки, наличия и сохранности защитных и окрасочных покрытий и т.п.;
- правильности складирования.

Текущий контроль должен включать в себя надзор за правильностью и последовательностью выполнения отдельных операций, а также требуемые измерения и испытания.

Приемочный контроль должен включать в себя предъявление технадзору Заказчика и Авторскому надзору скрытых работ, промежуточную сдачу отдельных элементов возведенных объектов, а также сооружения в целом.

Перечень этапов и видов работ, подлежащих приемке, согласуется с заказчиком.

Порядок осуществления контроля качества и приемки земляных работ, выполненных при разработке выемок, возведении насыпей, вертикальной планировке, обратной засыпке осуществляется в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.

При приемке земляных работ контролируются:
- наличие технической документации;
- качество грунтов и их уплотнение;
- форма и расположение земляных сооружений, соответствие отметок, уклонов и размеров проектным.

При сдаче земляных работ предъявляется следующая документация:
- ведомости постоянных реперов и акты геодезической разбивки сооружений;
- рабочие чертежи с документами, обосновывающими принятые изменения, журналы работ;

- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты лабораторных испытаний грунтов и материалов, применяемых при сооружении насыпей, для крепления откосов и др.

Акт сдачи-приемки законченных земляных сооружений должен содержать перечень использованной технической документации при выполнении работ; данные о топографических, гидрогеологических и грунтовых условиях, при которых были выполнены земляные работы; указания по эксплуатации сооружений в особых условиях; перечень недоделок; не препятствующих эксплуатации сооружения, с указанием срока их устранения.

Приемку земляных работ следует выполнять с составлением актов освидетельствования скрытых работ.

Целью операционного контроля является проверка соблюдения заданной технологии производства работ и процессов, а также соответствия качества выполняемых работ рабочим чертежам, СНиП, стандартам. Операционный контроль должен осуществляться во время и после завершения определенной операции или процесса с целью своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению.

Операционный контроль осуществляют постоянно линейные ИТР и непосредственные исполнители работ (начальник участка, прораб, мастер, бригадир).

Операционный контроль должен производиться в соответствии со схемами операционного контроля качества на выполнение соответствующего вида работ, входящими в состав технологических карт, РД, настоящего ППР и являющимися основным рабочим документом контроля качества выполненных работ для прорабов, мастеров, строительных лабораторий, геодезических служб, а также бригадиров, и рабочих, осуществляющих самоконтроль.

При выполнении работ и проведении операционного контроля в Общем журнале работ КС-6 необходимо указывать используемые геодезические приборы и инструменты(с их наименованиями и инвентарными или заводскими номерами). По результатам операционного контроля выполняются следующие записи по качеству:

- Общий журнал работ (СНиП 12-01-2004);
- Акт освидетельствования скрытых работ (прилож. Б СНиП 12-01-2004).

Технические критерии контролируемых процессов и операций, средства контроля и исполнители

№эта па	Объект контроля	Приборы и инструменты контроля	Параметры контроля	Исполнитель	Вид контроля	Допуски
1	Устройство котлованов	Рулетка, метр, нивелир, теодолит, мерная рейка	Отклонение от вертикальных и горизонтальных осей ВЛ,глубину	мастер	Постоянно при производстве работ	±100 мм
2	Устройство гравийной подушки, трамбовка	Строительная лаборатория	Уплотнение	Специалист лаборатории	В процессе производства	Коэф. Уплотн. 0.98±0.005
3	Засыпка и трамбовка пазух скважины	Строительная лаборатория	Уплотнение грунта	Специалист лаборатории	В процессе засыпки	Коэф. Уплотн. 0.98±0.005
4	Монтаж заземления	Рулетка Измерительный мост	Глубина, Измерение сопротивления контура	мастер, эл. монтажник с 3 гр. по ЭБ	После монтажа заземляющего устройства	0.7 м Не более 4 Ом

			заземления			

Нормы допусков

№п/п	Наименование параметра	Значение допуска
	Фундаменты	
1	Смещение центра фундамента в плане	±50 мм
2	Разность вертикальных отметок фундамента	±20 мм

Точность контрольных измерений должна составлять не более 0,2 величины отклонений, допускаемых на производство геодезических разбивочных работ. Точность контрольных измерений при монтаже строительных конструкций должна определяться по формуле:

$$2dx <= 0,4Dx,$$

Где: dx - предельное значение погрешности измерений или измерительного инструмента,
Dx - допуск контролируемого параметра.

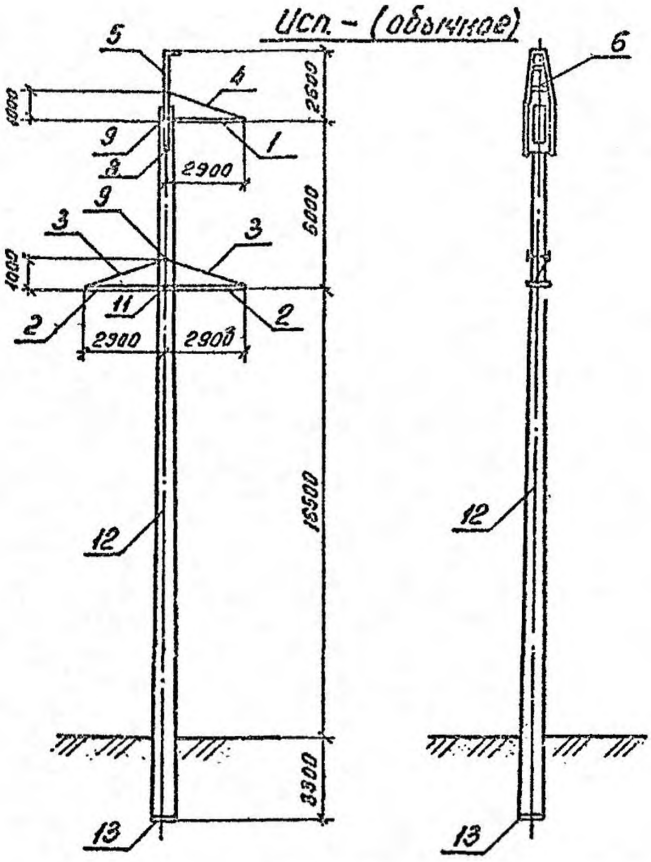

Рис.№1 Опора ПБ 220-1

Геодезические работы:

Геодезические работы при сооружении фундамента опоры ПБ 220-1 следует выполнять в объеме и с точностью, обеспечивающими размещение элементов сооружения фундаментов опор, соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Вынос в натуру центров опор производится проектной организацией.

Приемка производственного пикетажа производится строительно-монтажной организацией и представителями проектной организации в присутствии Заказчика. В процессе приемки проверяются осевые знаки по трассе, центровые знаки опор и их соответствие журналу расстановки опор. Уделяется особое внимание правильности установки опор в местах пересечения с инженерными сооружениями, водными преградами. Результаты приемки производственного пикетажа оформляются приемо-сдаточным актом.

Производство геодезических работ в процессе строительства, геометрический контроль точности геометрических параметров сооружения ВЛ и их частей в процессе строительства и исполнительные схемы входят в обязанности подрядчика.

До начала выполнения геодезических работ на строительной площадке, рабочие чертежи, используемые в разбивочных работах, должны быть проверены в части взаимной увязки размеров, координат и отметок (высот), а также разрешены к производству техническим надзором Заказчика.

Геодезические работы следует выполнять средствами измерения необходимой точности. Для этого в каждой бригаде применяются следующие приборы:

-теодолит - 1шт;

-нивелир - 1шт.

Все приборы должны пройти проверку и иметь свидетельство и сертификат о калибровке.

По результатам исполнительной геодезической работы составляются исполнительные схемы и чертежи, составляется исполнительная документация для передачи Заказчику.

Разбивку трассы воздушной линии начинают с того, что при помощи теодолита и gps-привязок геодезистопределяет направление первого прямолинейного участка линии, а затем по этому направлению два эл.-линейщика, руководствуясь командами геодезиста, передаваемыми по радиосвязи, устанавливают две вешки: одну в начале участка, а другую - на расстоянии 200 - 300 м от нее (в зависимости от условий видимости). По полученному направлению в местах размещения опор, указанных в проекте, эл.-линейщики устанавливают временно вешки, которые визирует геодезист с концов участка линии, для проверки правильности расположения их в створе сооружаемой ВЛ, а затем эл.-линейщики удаляют эти вешки, заменяя пикетными знаками, обозначающими геометрические центра опор. При разбивке сложных пикетов, также помимо пикетных знаков, выносятся вешки габаритов фундаментов. В нашем случае(одностоечная опора), пикетный знак и будет являться центром разработки (точечного бурения) котлована.

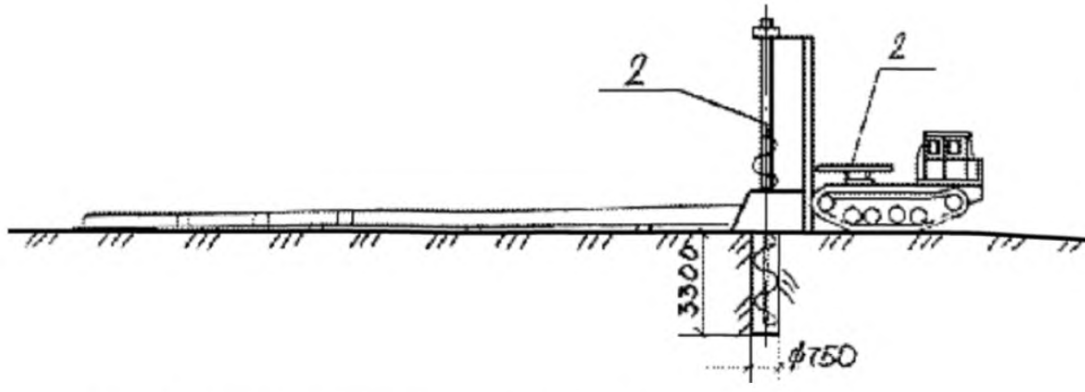

Рис.№2 Точечное бурение котлована опоры ПБ 220-1

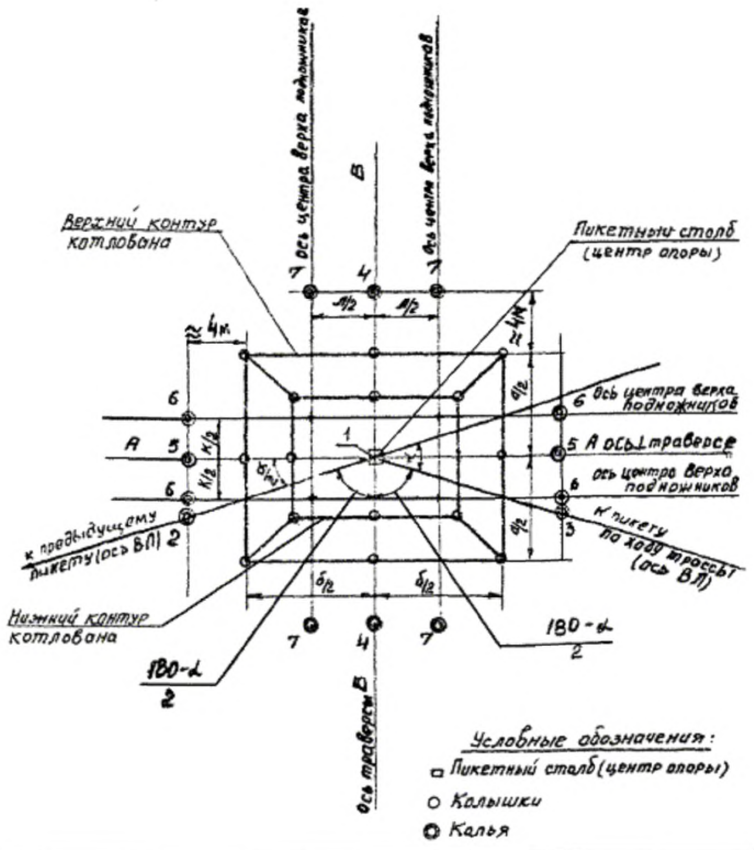

Рис.№3 Пример разбивочной схемы

Состав бригады по разбивке фундаментов

Должность и профессия	Группа по ЭБ	Кол-во человек	Разряд
Геодезист	4	1	
Электромонтер-линейщик	3	2	2
Всего		3	

Применяемые механизмы и приборы

1. Нивелир с треногой и рейкой =5м = 1к-т.
2. Теодолит = 1шт.
3. Колышки
4. Радиостанция = 2 шт.

Защитные средства

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Каска защитная	шт	3
Рукавицы-перчатки	пар	3
Рабочие комбинезоны	комплект	3
Аптечка медицинская	шт	1

Инструмент

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Рулетка 10 м	шт	1
Рулетка 50 м	шт	1
Лопаты	шт	2
Лом строительный	шт	1
Кувалда (5кг)	шт	1

4.Техника безопасности при производстве работ

При выполнении геодезических работ на строительном объекте следует руководствоваться правилами техники безопасности, изложенными в СНиП III-4-80 и ведомственных инструкциях, разработанных и утвержденных в установленном порядке. В ППР должны быть предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасных условий труда на геодезических работах.

При введении на строительстве новых приемов труда или нового оборудования геодезические работы следует производить в соответствии с инструкциями, разработанными специально для этих случаев и утвержденными в установленном порядке.

К производству геодезических работ допускаются лица, прошедшие вводный инструктаж и обучение правилам техники безопасности на геодезических и строительных работах, а также инструктаж по технике безопасности непосредственно на рабочем месте, проведение которых должно оформляться согласно требованиям СНиП III-4-80.

При работе на краю проезжей части дороги с интенсивным движением транспорта и на строительной площадке с большим количеством работающих механизмов назначается наблюдатель - рабочий, в обязанности которого входит обеспечение безопасности работающих от движущегося транспорта и механизмов.

Рабочие места геодезистов, расположенные вблизи перепадов по высоте на 1,3 м и более, должны быть ограждены защитными или сигнальными ограждениями в соответствии с требованиями СНиП III-4-80.

К работам на высоте допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование в порядке, определенном Минздравом СССР.

Нельзя производить геодезические работы вблизи нависших стенок, на краю незакрепленных откосов, под стрелой экскаватора, даже если он не работает, а также находиться вблизи экскаватора во время его работы.

В зимнее время при обогреве грунта или бетона электротоком линейные измерения следует вести, не допуская касания ленты или рулетки арматуры, находящейся под напряжением. Не следует производить геодезические работы в местах, где проходят неизолированные токоведущие линии. В случае необходимости проведения таких работ электролинию следует отключить. Приподсвечивании геодезических приборов и приспособлений необходимо пользоваться только шахтерскими или карманными электрическими фонарями различного типа.

Перемещение геодезистов с приборами должно осуществляться по лестничным маршам, имеющим ограждения. Лестницы должны быть в исправном состоянии и надежно закреплены. Нельзя ходить по опалубке, если она не укреплена окончательно и не имеет распоров. Следует избегать передвижения с приборами по лестницам, ступеньки которых не очищены от грязи, снега и льда. Запрещается перемещаться по вертикали, пользуясь тросом, канатом, а также по краю монтажного горизонта, перемычкам,перегородкам, капитальным стенам.

Переходы с приборами допускаются только по удобным подмостям или переносным мостикам. При работе в опасных местах исполнитель должен привязывать себя к прочно закрепленным конструкциям предохранительным поясом.

При монтаже различных конструкций геодезические приборы должны быть установлены на расстоянии полуторной высоты от элемента монтируемой конструкции. Выполняя работы на строительной площадке, геодезист должен находиться за пределами опасной зоны.

Запрещается выполнять геодезические работы (прекращение работ):

-при сильном порывистом ветре силой в 6 и более баллов;

-при сильном снегопаде, дожде, тумане, слабой освещенности и других условиях, ограничивающих видимость;

-без предохранительных касок и поясов на монтажном горизонте, в зоне монтажа и действия башенного крана;

-на проезжей частишоссейных, железных дорог;

-на строительной площадке при гололедице.

При выполнении работ на строительной площадке с использованием пучка лазера необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

-категорически запрещается во включенном состоянии вскрывать лазерные приборы и блок питания, так как при этом «выход» прибора находится под напряжением 1500 - 2500 В;

-отключение разъемов должно производиться не ранее чем через 1,5 мин после выключения блока питания;

-соединительные кабели прибора не должны иметь повреждений;

-пучок лазера не должен попадать непосредственно в глаз;

-не ставить зеркал или блестящих металлических предметов на пути прохождения лазерного пучка;

-пучок лазера, должен проходить по возможности выше головы или ниже пояса работающих;

-все рабочие на строительной площадке должны быть хорошоосведомлены о вредном воздействии пучков на сетчатку глаза,

-место, где ведутся работы, должно быть ограждено и установлен предупредительный сигнал, сигнальная лампа или предупредительный плакат;

-корпус лазерного прибора и блока питания необходимо заземлять;

-пучок лазера не должен выходить за пределы строительной площадки.

Выполнение мероприятий по технике безопасности входит в обязанности руководителей строительных организаций. Руководитель строительной организации обязан организовать ежегодную проверку знаний геодезистов правил техники безопасности.

Каждый несчастный случай, связанный с производством и сопровождающийся утратой трудоспособности на срок не менее одного дня, руководитель работ обязан не позднее 24 ч расследовать,выяснить причины несчастного случая и составить акт в четырех экземплярах.

При производстве геодезических работ на стройплощадке необходимо соблюдение требований норм и правил по технике безопасности, изложенных в главе СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве" и ведомственных инструкциях. К выполнению геодезических работ допускаются лица, прошедшие инструктаж, оформленный приказом по строительному управлению.

Опасность получения травмы или увечья определяется в зависимости от условий рабочего места лица, производящего геодезические работы.

При работе на проезжей части дороги с интенсивным движением транспорта и работе на стройплощадке с большим числом работающих механизмов назначают наблюдателя-рабочего.

На земляных работах при рытье глубокого котлована необходимо следить за крутизной откосов и правильным креплением стенок, избегать подкопов.

Запрещается производить геодезические работы с установкой прибора: рядом с экскаватором во время его работы или под стрелой; на краю котлована с крутыми откосами, а также на краю неглубокого котлована, в месте выемки грунта экскаватором, во избежание обвала; под нависшим грунтом (козырьком) или непосредственно на нем.

В зимнее время при обогреве фунта и бетона электропрогревом геодезические измерения следует производить вне таких участков, предупреждая возможность поражения электрическим током из-за касания измерительного прибора к арматуре, находящейся под напряжением. В местах, где выполняется электросварка арматуры, или при наличии токоведущих линий выполнять геодезические измерения запрещено. При необходимости, электролинию следует на время измерений отключить.

При разбивке монолитных фундаментов и исполнительной съемке опалубки и закладных деталей фундаментов не разрешается ходить по арматуре, переходить с опалубки на опалубку по распоркам во избежание несчастных случаев. При необходимости, следует устраивать переходные мостики или настилы. Запрещается вести разбивочные работы на опалубке в дождливое время.

Для подсвечивания визирных целей теодолитов, шкалы нивелирной рейки и непосредственно прибора следует использовать только шахтерские или карманные электрические фонари, а также переносные лампы. Возможно применение электроламп при наличии у работающих резиновых перчаток и обуви.

Геодезические работы на строительной площадке запрещается выполнять: при порывистом ветре силой в 6 баллов, сильном снегопаде, дожде и ограниченной видимости, при температуре воздуха от -30° С и ниже, а также без касок в зоне монтажа и работы крана, на монтажной площадке при гололеде.

При работе на строительной площадке с лазерными приборами следует соблюдать все меры предосторожности, указанные в инструкции по использованию прибора.

Ответственность за несоблюдение требований по технике безопасности несет руководство строительной организации.

5.Меры по снижению отрицательного воздействия на окружающую среду:

1. Охрана земель и почв

Все работы по строительству выполняются строго в полосе границ землеотвода.

В подготовительный период производится снятие растительного слоя – ценного, медленно возобновляющегося природного ресурса, который необходимо уберечь от разрушений до окончания строительства и использовать на рекультивационные работы. Складирование растительного грунта требуется выполнить на специально отведенных площадях, исключив его размыв. Для исключения загрязнения почв нефтепродуктами, весь парк машин и механизмов должен находиться в исправном состоянии и заправляться в специально предназначенных для этого местах (услуги автозаправочных станций).

По окончании строительства все временно занимаемые земли подлежат рекультивации (технический этап рекультивации):

-снятие поверхностного почвенного слоя и хранение в непосредственной близости от производства работ;

-после окончания земляных работ освобождать рекультивируемую поверхность от строительного мусора, обломков пород с последующим организованным складированием на базе;

-удалять из пределов строительной полосы все временные устройства;

-минимизировать протяженность временных дорог и временный отвод земель в целом на период строительства;

-засыпать и выравнивать все рытвины и ямы.

Выполнение вышеуказанных мероприятий позволит максимально сохранить естественные формы рельефа, окружающий ландшафт и почвенно-геологические условия территории.

2. Охрана поверхностных и грунтовых вод

Трасса может пересекать на своем пути множество постоянно действующих водотоков, которые имеют водоохранные зоны, зависящие от длины водотока. В соответствии с «Положением о водоохранных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах» (Постановление Правительства РФ №1404 от 23.11.1996г) в них запрещается загрязнение поверхности земли, в том числе свалка мусора, отходов производства, стоянка и мойка машин и механизмов, в водоохранной зоне не предусматривается устройство строительных площадок, разработка карьеров, строительных материалов. При строительстве временных мостов на реках, имеющих важное рыбохозяйственное значение, работы в русле рекомендуется проводить в зимний период. Исключаются работы в русле в нерестовый период. Для восстановления рыбопродуктивности, предусматриваются компенсационные затраты, которые будут направлены на восстановительные работы в русле рек и воспроизводство рыбных запасов. Сброс загрязненных поверхностных вод в водотоки запрещен.

3. Отходы: хранение и размещение

Работы по строительству ВЛ будут приводить к образованию строительных отходов и мусора. Подрядчик должен постоянно содержать место строительства под своим контролем в чистоте и обеспечивать соответствующие сооружения для временного хранения всех видов отходов до момента их вывоза на полигон. Строительный мусор должен храниться только в специально отведенных местах размещения отходов. Точно также, отходы при производстве земляных работ должны правильно храниться, чтобы не было опасности попадания их в водоемы под действием дождя или поверхностного стока, а также во избежание пылеобразования в сухие периоды. До начала производства работ должны быть согласованы места размещения отходов строительства. Подрядчик несет ответственность за обеспечение безопасной транспортировки и размещения всех видов отходов таким образом, чтобы это не

приводило к загрязнению окружающей среды в любом отношении, или ущербу для здоровья людей или животных. Запрещен сброс любых неочищенных стоков и отходов в поверхностные водоемы или на окружающий ландшафт.
По мере накопления отходов они вывозятся транспортом лицензированной организации на специализированные полигоны.

В вахтовых городках должны быть предусмотрены площадки для размещения контейнеров с бытовыми отходами, образующиеся в результате жизнедеятельности строителей. Начальник строительного участка должен заключить договор на вывоз и размещение бытовых отходов на полигон; и контролировать наличие порядка в вахтовом городке.

4. Загрязнение атмосферного воздуха

В процессе производства строительных работ выбросы от строительной техники, машин и механизмов носят кратковременный характер, но валовые выбросы их могут достигать достаточно больших величин. Экологическая безопасность проведения работ по строительству обеспечивается соблюдением установленного технологического регламента. В целях предотвращения недопустимой концентрации вредных веществ в рабочей зоне и на прилегающих территориях следует обеспечить равномерный ритм работы строительной техники и рассредоточение ее по всему фронту ведения работ. Весь парк машин и механизмов должен находиться в исправном состоянии и периодически проходить технический контроль. Используемое топливо должно отвечать требованиям ГОСТов. Значительное загрязнение атмосферного воздуха в рабочей зоне наблюдается при производстве буровзрывных работ. Технология производства таких работ предусматривает вывод из опасной зоны взрыва всех работающих на безопасное расстояние до полного рассеивания газовоздушных выбросов. Буровзрывные работы вблизи водоемов, имеющих рыбохозяйственное значение, проводят с особой осторожностью, доводя массу взрывчатого вещества до минимума, и предусматривая специальное укрытие.

Подготовлено специалистами ООО "Строительные технологии"

ИНН 7801488255
Свидетельство СРО № 1219.01-2010-7801488255-П-133
тел. 8(812) 640-22-24; 8(800) 555-51-17

gost.e-ecolog.ru