<Year>

|  |  |
| --- | --- |
| Главный инженер проекта | <GIP> |

<Organization>

**<Description>**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения**

**<NumProj>-ТКР**

**Том 3**

**Состав проектной документации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  тома | Обозначение | Наименование | Примечания |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | <NumProj>-ПЗ | Раздел 1. Пояснительная записка | не разраба-тывается |
| 2 | <NumProj>-ППО | Раздел 2. Проект полосы отвода | не разраба-тывается |
| 3 | <NumProj>-ТКР | Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения | не разраба-тывается |
| 4 | <NumProj>-ИЛО | Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта | не разраба-тывается |
| 5 | <NumProj>-ПОС | Раздел 5. Проект организации строительства | не разраба-тывается |
| 6 | <NumProj>-ПОД | Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта | не разраба-тывается |
| 7 | <NumProj>-ООС | Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды | не разраба-тывается |
| 8 | <NumProj>-ПБ | Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | не разраба-тывается |
| 9 | <NumProj>-СМ | Раздел 9. Смета на строительство | не разраба-тывается |
| 10 | <NumProj> | Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами | не разраба-тывается |

**Текстовая часть**

а) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта;

б) сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.);

в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта;

г) сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта;

д) сведения о категории и классе линейного объекта;

е) сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта;

ж) показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надежность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий);

з) перечень мероприятий по энергосбережению;

и) обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта;

к) сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест;

л) перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта;

м) обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта;

н) описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность;

о) обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости);

п) для автомобильных дорог - документы, указанные в подпунктах "а" - "о" настоящего пункта, а также:

сведения об основных параметрах и характеристиках земляного полотна, в том числе принятые профили земляного полотна, ширина основной площадки, протяженность земляного полотна в насыпях и выемках, минимальная высота насыпи, глубина выемок;

обоснование требований к грунтам отсыпки (влажность и гранулометрический состав);

обоснование необходимой плотности грунта насыпи и величин коэффициентов уплотнения для различных видов грунта;

расчет объемов земляных работ;

описание принятых способов отвода поверхностных вод, поступающих к земляному полотну;

описание типов конструкций и ведомость дорожных покрытий;

описание конструкций верхнего строения пути железных дорог в местах пересечения с автомобильными дорогами (при необходимости);

описание конструктивных решений противодеформационных сооружений земляного полотна;

перечень мероприятий по защите трассы от снежных заносов и попадания на них животных;

обоснование типов и конструктивных решений искусственных сооружений (мостов, труб, путепроводов, эстакад, развязок, пешеходных мостов, подземных переходов, скотопрогонов, подпорных стенок и др.);

описание конструктивной схемы искусственных сооружений, используемых материалов и изделий (фундаментов, опор, пролетных строений, береговых сопряжений, крепления откосов);

обоснование размеров отверстий искусственных сооружений, обеспечивающих пропуск воды;

перечень искусственных сооружений с указанием их основных характеристик и параметров (количество, длина, расчетная схема, расходы сборного и монолитного железобетона, бетона, металла);

описание схем мостов, путепроводов, схем опор мостов (при необходимости), схем развязок на разных уровнях;

сведения о способах пересечения линейного объекта;

сведения о транспортно-эксплуатационном состоянии, уровне аварийности автомобильной дороги - для реконструируемых (подлежащих капитальному ремонту) автомобильных дорог;

р) для железных дорог - документы и сведения, указанные в подпунктах "а" - "о" настоящего пункта, а также:

перечень мероприятий по защите трассы от снежных заносов и попадания на них животных;

описание категории железной дороги, характеристика грузопотоков, в том числе объем (доля) пассажирских перевозок;

описание конструкций верхнего строения пути железных дорог, в том числе в местах пересечения с автомобильными дорогами;

обоснование основных параметров проектируемой железнодорожной линии (руководящий уклон, вид тяги, места размещения раздельных пунктов и участков тягового обслуживания, число главных путей; специализация, количество и полезная длина приемоотправочных путей; электроснабжение электрифицируемых линий и места размещения тяговых подстанций);

данные о расчетном количестве подвижного состава;

сведения о проектируемых и (или) реконструируемых объектах локомотивного и вагонного хозяйства (места размещения и зоны обслуживания локомотивных бригад; места размещения депо, их мощность в части количества и видов обслуживания, приписанный парк локомотивов, обоснование достаточности устройств локомотивного хозяйства и парка локомотивов; оценка достаточности устройств по обслуживанию вагонного хозяйства; проектируемые устройства вагонного хозяйства, их характеристики);

описание проектируемой схемы тягового обслуживания;

обоснование потребности в эксплуатационном персонале;

описание и требования к местам размещения персонала, оснащенности рабочих мест, санитарно-бытовому обеспечению персонала, участвующего в строительстве;

с) для линий связи - документы и сведения, указанные в подпунктах "а" - "о" настоящего пункта, а также:

сведения о возможности обледенения проводов и перечень мероприятий по антиобледенению;

описание типов и размеров стоек (промежуточные, угловые, переходные, оконечные), конструкций опор мачтовых переходов через водные преграды;

описание конструкций фундаментов, опор, системы молниезащиты, а также мер по защите конструкций от коррозии;

описание технических решений, обеспечивающих присоединение проектируемой линии связи к сети связи общего пользования;

обоснование строительства новых или использования существующих сооружений связи для пропуска трафика проектируемой сети связи, технические параметры в точках соединения сетей связи (уровень сигналов, спектры сигналов, скорости передачи и др.);

обоснование принятых систем сигнализации;

обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения;

т) для магистральных трубопроводов - документы и сведения, указанные в подпунктах "а" - "о" настоящего пункта, а также:

описание технологии процесса транспортирования продукта;

сведения о проектной пропускной способности трубопровода по перемещению продукта - для нефтепроводов;

характеристика параметров трубопровода;

обоснование диаметра трубопровода;

сведения о рабочем давлении и максимально допустимом рабочем давлении;

описание системы работы клапанов-регуляторов;

обоснование необходимости использования антифрикционных присадок;

обоснование толщины стенки труб в зависимости от падения рабочего давления по длине трубопровода и условий эксплуатации;

обоснование мест установки запорной арматуры с учетом рельефа местности, пересекаемых естественных и искусственных преград и других факторов;

сведения о резервной пропускной способности трубопровода и резервном оборудовании и потенциальной необходимости в них;

обоснование выбора технологии транспортирования продукции на основе сравнительного анализа (экономического, технического, экологического) других существующих технологий;

обоснование выбранного количества и качества основного и вспомогательного оборудования, в том числе задвижек, его технических характеристик, а также методов управления оборудованием;

сведения о числе рабочих мест и их оснащенности, включая численность аварийно-вспомогательных бригад и водителей специального транспорта;

сведения о расходе топлива, электроэнергии, воды и других материалов на технологические нужды;

описание системы управления технологическим процессом (при наличии технологического процесса);

описание системы диагностики состояния трубопровода;

перечень мероприятий по защите трубопровода от снижения (увеличения) температуры продукта выше (ниже) допустимой;

описание вида, состава и объема отходов, подлежащих утилизации и захоронению;

сведения о классификации токсичности отходов, местах и способах их захоронения в соответствии с установленными техническими условиями;

описание системы снижения уровня токсичных выбросов, сбросов, перечень мер по предотвращению аварийных выбросов (сбросов);

оценка возможных аварийных ситуаций;

сведения об опасных участках на трассе трубопровода и обоснование выбора размера защитных зон;

перечень проектных и организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, в том числе план по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (при необходимости);

описание проектных решений по прохождению трассы трубопровода (переход водных преград, болот, пересечение транспортных коммуникаций, прокладка трубопровода в горной местности и по территориям, подверженным воздействию опасных геологических процессов);

обоснование безопасного расстояния от оси магистрального трубопровода до населенных пунктов, инженерных сооружений (мостов, дорог), а также при параллельном прохождении магистрального трубопровода с указанными объектами и аналогичными по функциональному назначению трубопроводами;

обоснование надежности и устойчивости трубопровода и отдельных его элементов;

сведения о нагрузках и воздействиях на трубопровод;

сведения о принятых расчетных сочетаниях нагрузок;

сведения о принятых для расчета коэффициентах надежности по материалу, по назначению трубопровода, по нагрузке, по грунту и другим параметрам;

основные физические характеристики стали труб, принятые для расчета;

обоснование требований к габаритным размерам труб, допустимым отклонениям наружного диаметра, овальности, кривизны, расчетные данные, подтверждающие прочность и устойчивость трубопровода;

обоснование пространственной жесткости конструкций (во время транспортировки, монтажа (строительства) и эксплуатации);

описание и обоснование классов и марок бетона и стали, применяемых при строительстве;

описание конструктивных решений по укреплению оснований и усилению конструкций при прокладке трубопроводов по трассе с крутизной склонов более 15 градусов;

обоснование глубины заложения трубопровода на отдельных участках;

описание конструктивных решений при прокладке трубопровода по обводненным участкам, на участках болот, участках, где наблюдаются осыпи, оползни, участках, подверженных эрозии, при пересечении крутых склонов, промоин, а также при переходе малых и средних рек;

описание принципиальных конструктивных решений балансировки трубы трубопровода с применением утяжелителей охватывающего типа (вес комплекта, шаг установки и другие параметры);

обоснование выбранных мест установки сигнальных знаков на берегах водоемов, лесосплавных рек и других водных объектов;