# Обложка

Заказчик - <Customer>

<Resolution>

<Organization>

**<Description>**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

**<NumProj>-ТКР**

**Том 3**

<Year>

# Титульный лист

<Resolution>

<Organization>

**<Description>**

Заказчик - <Customer>

<Year>

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

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

**<NumProj>-ТКР**

**Том 3**

# Содержание тома

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Обозначение** | **Наименование** | **Примечание** |
| <NumProj>-ТКР-С | Содержание тома | 2 |
| <NumProj>-ТКР-СП | Состав проектной документации | 3 |
| <NumProj>-ТКР.ТЧ | Текстовая часть | 4 |
| <NumProj>-ТКР.ГЧ | Графическая часть | 13 |
|  |  |  |

# 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** |  |
| 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. Перечень мероприятий 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 |
| **Иная документация в случаях, предусмотренных Федеральными законами** | | | |
|  |  |  |  |

# Содержание

[Содержание 4](#_Toc491000117)

[1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта 7](#_Toc491000119)

[2. Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта 7](#_Toc491000120)

[3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта 7](#_Toc491000121)

[4. Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта 7](#_Toc491000122)

[5. Сведения о категории и классе линейного объекта 7](#_Toc491000123)

[6. Сведения о проектной мощности линейного объекта 7](#_Toc491000124)

[7. 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) 7](#_Toc491000125)

[8. Перечень мероприятий по энергосбережению 7](#_Toc491000126)

[9. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта 7](#_Toc491000127)

[10. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест 8](#_Toc491000128)

[11. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта 8](#_Toc491000129)

[12. Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта 8](#_Toc491000130)

[13. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности" 8](#_Toc491000131)

[14. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность 8](#_Toc491000132)

[15. Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости) 8](#_Toc491000133)

[16. Описание технологии процесса транспортирования продукта 8](#_Toc491000134)

[17. Сведения о проектной пропускной способности трубопровода по перемещению продукта - для нефтепроводов 8](#_Toc491000135)

[18. Характеристика параметров трубопровода 8](#_Toc491000136)

[19. Обоснование диаметра трубопровода 8](#_Toc491000137)

[20. Сведения о рабочем давлении и максимально допустимом рабочем давлении 8](#_Toc491000138)

[21. Описание системы работы клапанов-регуляторов 9](#_Toc491000139)

[22. Обоснование необходимости использования антифрикционных присадок 9](#_Toc491000140)

[23. Обоснование толщины стенки труб в зависимости от падения рабочего давления по длине трубопровода и условий эксплуатации 9](#_Toc491000141)

[24. Обоснование мест установки запорной арматуры с учетом рельефа местности, пересекаемых естественных и искусственных преград и других факторов 9](#_Toc491000142)

[25. Сведения о резервной пропускной способности трубопровода и резервном оборудовании и потенциальной необходимости в них 9](#_Toc491000143)

[26. Обоснование выбора технологии транспортирования продукции на основе сравнительного анализа (экономического, технического, экологического) других существующих технологий 9](#_Toc491000144)

[27. Обоснование выбранного количества и качества основного и вспомогательного оборудования, в том числе задвижек, его технических характеристик, а также методов управления оборудованием 9](#_Toc491000145)

[28. Сведения о числе рабочих мест и их оснащенности, включая численность аварийно-вспомогательных бригад и водителей специального транспорта 9](#_Toc491000146)

[29. Сведения о расходе топлива, электроэнергии, воды и других материалов на технологические нужды 9](#_Toc491000147)

[30. Описание системы управления технологическим процессом (при наличии технологического процесса) 9](#_Toc491000148)

[31. Описание системы диагностики состояния трубопровода 9](#_Toc491000149)

[32. Перечень мероприятий по защите трубопровода от снижения (увеличения) температуры продукта выше (ниже) допустимой 10](#_Toc491000150)

[33. Описание вида, состава и объема отходов, подлежащих утилизации и захоронению 10](#_Toc491000151)

[34. Сведения о классификации токсичности отходов, местах и способах их захоронения в соответствии с установленными техническими условиями 10](#_Toc491000152)

[35. Описание системы снижения уровня токсичных выбросов, сбросов, перечень мер по предотвращению аварийных выбросов (сбросов) 10](#_Toc491000153)

[36. Оценка возможных аварийных ситуаций 10](#_Toc491000154)

[37. Сведения об опасных участках на трассе трубопровода и обоснование выбора размера защитных зон 10](#_Toc491000155)

[38. Перечень проектных и организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, в том числе план по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (при необходимости) 10](#_Toc491000156)

[39. 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) 10](#_Toc491000157)

[40. 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 10](#_Toc491000158)

[41. Обоснование надежности и устойчивости трубопровода и отдельных его элементов 10](#_Toc491000159)

[42. Сведения о нагрузках и воздействиях на трубопровод 11](#_Toc491000160)

[43. Сведения о принятых расчетных сочетаниях нагрузок 11](#_Toc491000161)

[44. Сведения о принятых для расчета коэффициентах надежности по материалу, по назначению трубопровода, по нагрузке, по грунту и другим параметрам 11](#_Toc491000162)

[45. Основные физические характеристики стали труб, принятые для расчета 11](#_Toc491000163)

[46. Обоснование требований к габаритным размерам труб, допустимым отклонениям наружного диаметра, овальности, кривизны, расчетные данные, подтверждающие прочность и устойчивость трубопровода 11](#_Toc491000164)

[47. Обоснование пространственной жесткости конструкций (во время транспортировки, монтажа (строительства) и эксплуатации) 11](#_Toc491000165)

[48. Описание и обоснование классов и марок бетона и стали, применяемых при строительстве 11](#_Toc491000166)

[49. Описание конструктивных решений по укреплению оснований и усилению конструкций при прокладке трубопроводов по трассе с крутизной склонов более 15 градусов 11](#_Toc491000167)

[50. Обоснование глубины заложения трубопровода на отдельных участках 11](#_Toc491000168)

[51. 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 11](#_Toc491000169)

[52. Описание принципиальных конструктивных решений балансировки трубы трубопровода с применением утяжелителей охватывающего типа (вес комплекта, шаг установки и другие параметры) 12](#_Toc491000170)

[53. Обоснование выбранных мест установки сигнальных знаков на берегах водоемов, лесосплавных рек и других водных объектов 12](#_Toc491000171)

# Текстовая часть

## Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

Текст

## Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта

сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.

## Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

Текст

## Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

Текст

## Сведения о категории и классе линейного объекта

Текст

## Сведения о проектной мощности линейного объекта

(пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.)

## 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)

Текст

## Перечень мероприятий по энергосбережению

Текст

## Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта

Текст

## Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест

Текст

## Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

Текст

## Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта

Текст

## Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"

Текст

## Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность

Текст

## Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости)

Текст

## Описание технологии процесса транспортирования продукта

Текст

## Сведения о проектной пропускной способности трубопровода по перемещению продукта - для нефтепроводов

Текст

## Характеристика параметров трубопровода

Текст

## Обоснование диаметра трубопровода

Текст

## Сведения о рабочем давлении и максимально допустимом рабочем давлении

Текст

## Описание системы работы клапанов-регуляторов

Текст

## Обоснование необходимости использования антифрикционных присадок

Текст

## Обоснование толщины стенки труб в зависимости от падения рабочего давления по длине трубопровода и условий эксплуатации

Текст

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

Текст

## Сведения о резервной пропускной способности трубопровода и резервном оборудовании и потенциальной необходимости в них

Текст

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

Текст

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

Текст

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

Текст

## Сведения о расходе топлива, электроэнергии, воды и других материалов на технологические нужды

Текст

## Описание системы управления технологическим процессом (при наличии технологического процесса)

Текст

## Описание системы диагностики состояния трубопровода

Текст

## Перечень мероприятий по защите трубопровода от снижения (увеличения) температуры продукта выше (ниже) допустимой

Текст

## Описание вида, состава и объема отходов, подлежащих утилизации и захоронению

Текст

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

Текст

## Описание системы снижения уровня токсичных выбросов, сбросов, перечень мер по предотвращению аварийных выбросов (сбросов)

Текст

## Оценка возможных аварийных ситуаций

Текст

## Сведения об опасных участках на трассе трубопровода и обоснование выбора размера защитных зон

Текст

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

Текст

## 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)

Текст

## 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

Текст

## Обоснование надежности и устойчивости трубопровода и отдельных его элементов

Текст

## Сведения о нагрузках и воздействиях на трубопровод

Текст

## Сведения о принятых расчетных сочетаниях нагрузок

Текст

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

Текст

## Основные физические характеристики стали труб, принятые для расчета

Текст

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

Текст

## Обоснование пространственной жесткости конструкций (во время транспортировки, монтажа (строительства) и эксплуатации)

Текст

## Описание и обоснование классов и марок бетона и стали, применяемых при строительстве

Текст

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

Текст

## Обоснование глубины заложения трубопровода на отдельных участках

Текст

## 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

Текст

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

Текст

## Обоснование выбранных мест установки сигнальных знаков на берегах водоемов, лесосплавных рек и других водных объектов

Текст