# 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 | 9 |
|  |  |  |

# 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](#_Toc490999380)

[1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта 6](#_Toc490999382)

[2. Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта 6](#_Toc490999383)

[3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта 6](#_Toc490999384)

[4. Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта 6](#_Toc490999385)

[5. Сведения о категории и классе линейного объекта 6](#_Toc490999386)

[6. Сведения о проектной мощности линейного объекта 6](#_Toc490999387)

[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) 6](#_Toc490999388)

[8. Перечень мероприятий по энергосбережению 6](#_Toc490999389)

[9. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта 6](#_Toc490999390)

[10. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест 7](#_Toc490999391)

[11. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта 7](#_Toc490999392)

[12. Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта 7](#_Toc490999393)

[13. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности" 7](#_Toc490999394)

[14. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность 7](#_Toc490999395)

[15. Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости) 7](#_Toc490999396)

[16. Сведения о системе электроснабжения 7](#_Toc490999397)

[17. Сведения о системе водоснабжения 8](#_Toc490999398)

[18. Сведения о системе водоотведения 8](#_Toc490999399)

[19. Сведения о системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловых сетях 9](#_Toc490999400)

[20. Сведения о системе автоматики и телемеханики движения поездов 9](#_Toc490999401)

[21. Сведения о системах сетей связи и электрочасов 10](#_Toc490999402)

[22. Сведения о путях и контактном рельсе 10](#_Toc490999403)

# 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

## Сведения о системе электроснабжения

Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования;

Обоснование принятой схемы электроснабжения;

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности;

Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии;

Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах;

Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения;

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии;

Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов;

Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства;

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите;

Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства;

Описание системы рабочего и аварийного освещения;

Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии;

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии;

## Сведения о системе водоснабжения

Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения;

Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах;

Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров;

Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное;

Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды;

Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды;

Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

Сведения о качестве воды;

Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей;

Перечень мероприятий по резервированию воды;

Перечень мероприятий по учету водопотребления;

Описание системы автоматизации водоснабжения;

Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии;

Описание системы горячего водоснабжения;

Расчетный расход горячей воды;

Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды;

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам;

## Сведения о системе водоотведения

Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод;

Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры;

Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов;

Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

Описание проектных решений в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков;

Описание проектных решений по сбору и отводу дренажных вод;

## Сведения о системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловых сетях

Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха;

Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;

Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;

Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений;

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;

Сведения о потребности в паре;

Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов;

Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем;

Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;

Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества;

Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли;

Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости);

## Сведения о системе автоматики и телемеханики движения поездов

Общие сведения о проектируемых системах автоматики и телемеханики для обеспечения безопасности и организации движения поездов, пропускной способности линии (участка);

Сведения о системе автоматического регулирования и обеспечения безопасности движения поездов, автоматической блокировки;

Описание устройств автоматического регулирования скорости;

Сведения о контролируемых ступенях скорости;

Сведения о нормативах для расчета тормозных путей и выполнения тяговых расчетов;

Описание устройств автоматической блокировки, сигнализации светофоров и режимов эксплуатации;

Расчет схемы блок-участков (по каждому перегону);

Сведения о параметрах системы централизации стрелок и сигналов;

Сведения о пропускной способности оборотных тупиков;

Описание системы автоматизации часто повторяющихся маршрутов;

Описание схемы управления стрелочными приводами, тип стрелочного привода;

Описание системы контроля остановки поездов на станциях с путевым развитием;

Описание сигнализации полуавтоматических светофоров;

Описание системы пригласительных сигналов и их автоматизации, резервирования аппаратуры;

Сведения об устройствах диспетчерской централизации, режимах работы, мерах защиты от несанкционированного доступа;

Основные параметры систем телеуправления и телесигнализации, дальность управления и каналы связи, емкость систем;

Описание системы дублирования ответственных команд;

Сведения о резервировании аппаратуры;

Сведения о размещении центральных и станционных устройств;

Описание системы автоматического управления движением поездов;

Сведения о взаимодействии с системами автоматического регулирования и безопасности движения;

## Сведения о системах сетей связи и электрочасов

Общие сведения о комплексе средств связи, емкости присоединяемой сети связи объекта метрополитена к сети связи общего пользования;

Сведения о технических условиях присоединения к сети связи города (метрополитена);

Характеристика и состав средств связи с обоснованием применяемого оборудования и емкости, указанием мест размещения оборудования;

Описание технических решений по записи и защите информации (при необходимости);

Обоснование выбранной трассы линии связи;

Сведения о параметрах, марках и сечениях кабелей, определение емкости кабелей, меры по снижению затухания, расход кабелей связи;

Описание системы теленаблюдения, системы громкоговорящего оповещения и системы электрочасов на станциях, видов сигнализации, мест размещения оборудования и методов управления;

Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях;

## Сведения о путях и контактном рельсе

Сведения о принятой норме ширины колеи на прямых и кривых участках пути;

Обоснование принятого типа рельсов и рода подрельсового основания на главных, станционных и соединительных путях, расположенных на подземных, наземных и надземных участках линии;

Сведения о принятых типах и марках стрелочных переводов, перекрестных съездов, глухих пересечений, промежуточных скреплений (в том числе виброгасящих), путевом бетонном (балластном) слое, способе сварки рельсов и длине сварных рельсовых плетей;

Сведения о земляном полотне и водоотводных устройствах на наземном участке линии, а также охранных приспособлениях и уравнительных приборах на надземном участке линии;

Сведения о конструкциях контактного рельса (способ крепления кронштейна контактного рельса к элементам верхнего строения пути, способ крепления контактного рельса к кронштейну, уклоны концевых отводов, защитный короб, способ сварки контактного рельса и длина сварных рельсовых плетей);

Сведения о системе охранной сигнализации и контроля доступа, а также о системе антитеррористической защиты для электродепо и дистанции защиты автоматики:

Общие сведения о системе автоматической охранной сигнализации и управления контролем доступа на объект метрополитена;

Характеристика и состав средств автоматической охранной сигнализации и управления контролем доступа с обоснованием применяемого оборудования и емкости, указанием мест размещения оборудования;

Описание технических решений по передаче информации о срабатывании системы;

Обоснование выбранной трассы сети охранной сигнализации;

Сведения о параметрах, марках и сечениях кабелей, определение емкости кабелей, расход кабелей;

Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей охранной сигнализации и управления контролем доступа, в том числе в чрезвычайных ситуациях;