



ПРИКАЗ

«24» августа 2015 г.

№ 2408/2-П

Москва

Об утверждении и введении в действие Регламента о порядке выполнения работ по технической эксплуатации коммуникационного коллектора ИЦ Сколково

В целях обеспечения эффективной технической эксплуатации коллекторного хозяйства Инновационного центра Сколково, состоящего из Коммуникационного коллектора и Дополнительного диспетчерского пункта, для выполнения Объектом функций, предусмотренных проектом, работоспособности его инженерных систем и функциональной безопасности в течение всего срока эксплуатации, предусмотренного проектной и технической документацией,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить и ввести в действие Регламент о порядке выполнения работ по технической эксплуатации коммуникационного коллектора Инновационного центра «Сколково» (Приложение №1 к настоящему Приказу).
2. Контроль за исполнением настоящего Приказа возложить на Заместителя Генерального директора по общегородской эксплуатации – Директора Дирекции Моклокова И.Н.

Генеральный директор

А.Ю. Яковенко

Приложение № 1
к Приказу ООО «ОДАС Сколково»
№ 2408/2-П от 24.08.2015

РЕГЛАМЕНТ

ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОММУНИКАЦИОННОГО КОЛЛЕКТОРА ИЦ СКОЛКОВО

Москва - 2015

Оглавление

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	3
1. Введение.....	4
2. Основные положения.....	4
3. Характеристики Объекта.....	4
3.1. Общие характеристики Объекта.....	4
3.2. Коммуникационный коллектор	5
3.2.1. Основные характеристики Коллектора.....	5
3.2.2. Основные комплексы и инженерные системы Коллектора.....	5
3.3. Дополнительный диспетчерский пункт (далее по тексту ДДП).....	5
3.3.1. Основные характеристики ДДП	5
3.3.2. Основные комплексы и инженерные системы ДДП	6
4. Требования к выполнению работ.....	6
4.1. Общие положения	6
4.2. Общие требования к эксплуатирующей организации	7
4.3. Требования к персоналу	7
4.4. Требования к оперативному обслуживанию и управлению работой коллектора	8
4.5. Проверка воздушной среды на загазованность.....	9
4.6. Эксплуатация основных комплексов и инженерных систем Коллектора.....	9
4.6.1. Строительные конструкции	9
4.6.2. Электрооборудование и внутреннее электроосвещение.....	10
4.6.3. Сигнализация загазованности.....	10
4.6.4. Водоудаление	11
4.6.5. Отопление и вентиляция	11
4.6.6. Диспетчерское управление.....	11
4.6.7. Кабельные прокладки силовые, связи и других назначений	11
4.6.8. Линии теплосети (теплопроводы и паропроводы).....	12
4.6.9. Прочие трубопроводы (водопровод, водовод, напорная канализация, воздуховод и пр.)	12
4.7. Производство работ в охранной зоне коллектора.....	12
4.8. Ремонт коллекторов	12
4.9. Документация	13
4.10. Правила допуска в коллектор	13
5. ВИДЫ РАБОТ	15
6. Внесение изменений в настоящий регламент	16
7. Нормативно-правовая база:	16
8. Приложение №1 «СОСТАВ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ПРИМЕРНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОММУНИКАЦИОННОГО КОЛЛЕКТОРА»	18

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Коммуникационный коллектор («Объект») – комплексное сооружение, предназначенное для совмещенной прокладки инженерных коммуникаций.

Строительная конструкция - специально возведенное сооружение, включая отдельные элементы, находящееся под землей и защищающее эксплуатируемое подземное пространство от внешних нагрузок и агрессивных воздействий, обеспечивающее необходимые для эксплуатации размеры и формы поперечного сечения.

Исправность - состояние элемента, при котором он соответствует требованиям нормативно-технической документации и (или) конструкторской документации.

Работоспособность - состояние элемента, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции (функциональное назначение), соответствуют требованиям нормативно-технической документации и (или) конструктивной документации.

Неисправность - (нарушение исправного состояния) состояние элемента, при котором не выполняется хотя бы одно из требований нормативно-технической документации и (или) конструктивной документации при сохранении работоспособного состояния.

Отказ - событие заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента.

Техническое состояние - совокупность свойств элемента, конструкции или сооружения, изменяющихся при их эксплуатации и ремонте, характеризуемая в определенный момент времени значениями показателей и (или) качественными признаками, установленными в эксплуатационной и ремонтной документации.

Техническое обслуживание - комплекс операций по контролю технического состояния элементов, поддержанию исправного их состояния и заданных параметров, а также режимов работы устройств, обеспечивающих работу элементов в соответствии с техническими условиями.

Техническая эксплуатация - представляет собой совокупность организационно-технических мероприятий, обеспечивающих постоянную готовность системы к выполнению заданных функций.

Ремонт – комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по восстановлению исправности или работоспособности элементов, не связанных с изменением основных технико-экономических показателей сооружения.

Охрана труда — система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия;

1. Введение

Настоящий регламент устанавливает требования к организации и порядку осуществления технической эксплуатации коллекторного хозяйства состоящего из Коммуникационного коллектора и Дополнительного диспетчерского пункта Инновационного центра «Сколково» (далее «Объект»).

Настоящий регламент разработан на основании проектной и рабочей документации разработанной ООО «Институт «Каналстройпроект». Регламент подлежит корректировке по факту выпуска исполнительной документации.

2. Основные положения

Техническую эксплуатацию Объекта в соответствии с настоящим регламентом осуществляет подрядная эксплуатирующая организация, имеющая достаточную профессиональную подготовку и предусмотренные в установленном порядке разрешительные документы на осуществление соответствующего вида работ.

Техническая эксплуатация проводится с целью обеспечения выполнения Объектом функций, предусмотренных проектом, работоспособности его инженерных систем и функциональной безопасности в течение всего срока эксплуатации, предусмотренного проектной и технической документацией, что достигается следующими действиями:

- Осуществление постоянного контроля технического состояния и правильности функционирования Объекта и его инженерных систем;
- Периодическая проверка (путем измерений, испытаний) соответствия параметров требованиям технической (эксплуатационной) документации;
- Проведение комплекса работ по поддержанию работоспособности систем в течение всего срока эксплуатации;
- Своевременная замена отдельных составляющих и частей Объекта или его инженерных систем, регламентированных технической документацией на них;
- Ведение постоянного учета отказов, сбоев и ложных срабатываний системы, выявление и устранение причин их возникновения;
- Проведение обобщения и анализа получаемой информации о техническом и функциональном состоянии;
- Заблаговременное определение достижения отдельными составными частями предельного ресурса с целью своевременной замены;
- Своевременное устранение выявленных в ходе эксплуатации или ТО системы неисправностей отдельных составных частей или систем в целом;
- Создание и плановое поддержание комплектности запасных изделий, материалов и средств, необходимых для качественного выполнения технической эксплуатации (подменного фонда);
- Метрологическое обеспечение проводимых работ, в том числе обеспечение средствами измерений, осуществление их своевременной проверки, соблюдение метрологических стандартов, норм и правил.

3. Характеристики Объекта

3.1. Общие характеристики Объекта

Коммуникационный коллектор (Коллектор) – комплексное сооружение, предназначенное для совмещенной прокладки инженерных коммуникаций. Коммуникационный коллектор включает в себя тоннели, камеры, вентиляционные устройства и сооружения, дополнительный диспетчерский пункт, а также конструктивные элементы для прокладки и эксплуатации инженерных коммуникаций. Трасса коллектора

проходит вдоль бульвара с отводами к подстанциям «Смирново»; «Сколково» и «Сколково-1».

В состав комплексного сооружения коллектора входит Дополнительный диспетчерский пункт (ДДП), расположенный на выделенной огороженной территории ЛОС-1.

Для Коммуникационного коллектора предусматривается устройство инженерных систем: системы вентиляции и водоудаления коллектора, электрооборудования, рабочего и аварийного освещения, сигнализации загазованности, связи, автоматики управления инженерным оборудованием, охранной и пожарной сигнализации.

3.2. Коммуникационный коллектор

3.2.1. Основные характеристики Коллектора

Общая протяженность трассы коллектора составляет 11 144,00 м, в т.ч.:

Общая протяженность водовыпусков составляет 86,00м.

В коллекторе приняты для прокладки силовые кабели и кабели сетей связи. Частично размещены водопроводные и тепловые сети.

Коллектор реализован закрытой прокладкой щитовыми комплексами DD = 3,2 и 4,1м.

Для обеспечения безопасности коллектор разделен на секции, длиной до 200м. Секции разделены огнестойкими перегородками и имеют собственные системы вентиляции и аварийные выходы. Для поддержания температурного режима предусмотрена установка калориферов.

Конструкция коллектора принята из монолитного железобетона на бетонной подготовке. По подготовке использована гидроизоляция «Полиуреа». Гидроизоляция в круговую выполнена без разрыва и имеет защиту: по бокам коллектора из Дренажа, а по перекрытию – защитный слой.

Предусмотрено покрытие металлоконструкций антикоррозионной кремнийорганической эмалью.

Внутренняя отделка стен и потолка выполнена известковым раствором

В венткамерах предусмотрено устройство гильз для вывода кабелей сетей связи из коллектора.

3.2.2. Основные комплексы и инженерные системы Коллектора

- **Строительные конструкции** - конструктивные элементы и сооружения;
- **Электрооборудование и внутреннее электроосвещение** - для обеспечения электроснабжения основных комплексов коллектора и освещения;
- **Сигнализация загазованности** - для контроля концентрации метана в Коллекторе;
- **Водоудаление** - для отведения дренажных и случайных вод;
- **Отопление и вентиляция** – для обеспечения вентиляции, и поддержке температурного режима.
- **Диспетчерское управление** - для диспетчерского технологического управления и мониторинга основными инженерными системами.
- **Сети связи** - телекоммуникационная канализация для прокладки кабелей связи.

3.3. Дополнительный диспетчерский пункт (далее по тексту ДДП)

3.3.1. Основные характеристики ДДП

Здание ДДП предназначено для размещения оперативно-диспетчерского и технического персонала.

ДДП - одноэтажное здание с подвалом общей площадью 294,2кв.м и заглубленной лестничной клеткой, соединяющей с пешеходной галереей Коллектора. Из ДДП предусмотрен отдельный выход в Коллектор.

В диспетчерском пункте предусматриваются следующие помещения:

- Диспетчерская;
- Технические и служебные помещения;
- Помещение для отдыха и приёма пищи;
- Раздельные санузлы и душевые
- Венткамера;
- Водомерный узел;
- Тепловой пункт.
- Щитовая.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс по функциональной пожарной опасности - Ф5.

ДДП оборудован системами охранно-пожарной сигнализации.

3.3.2. Основные комплексы и инженерные системы ДДП

- **Внутренние системы водоснабжения и водоотведения.** Водосток - для внутреннего хозяйственно-питьевого водоснабжения и бытовой канализации ДДП;
- **Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем здания** - для диспетчерского технологического управления основными инженерными системами;
- **Электрооборудование и внутреннее электроосвещение** - для обеспечения электроснабжения основных комплексов инженерных систем и освещения;
- **Отопление и вентиляция** - для обеспечения температурного режима;
- **Телекоммуникационная канализация** - для подключения объекта к сети передачи данных и сетей связи;
- **Внутренние сети связи и охранно-пожарной сигнализации** - для обнаружения очага возгорания;
- **Индивидуальный тепловой пункт** - для распределения тепла по всем системам теплопотребления ДДП;
- **Электроснабжение. Кабельные линии 0,4 кВ.** - для обеспечения электроснабжения основных комплексов ДДП и освещения;
- **Тепловые сети** - для обеспечения теплоснабжения дополнительного диспетчерского пункта;
- **Электрооборудование и внутреннее электроосвещение ИТП** - для электроснабжения ИТП и учета потребляемых ресурсов.

4. Требования к выполнению работ

4.1. Общие положения

Эксплуатирующая организация в целях надёжности и безопасности должна обеспечивать проведение комплекса работ по технической эксплуатации Объекта, включающего в себя, но не ограничиваясь:

- Защиту инженерных коммуникаций, проложенных в коллекторе;
- Создание и поддержание условий для технической эксплуатации инженерных коммуникаций, проложенных в коллекторе;
- Визуальный, инструментальный и дистанционный контроль состояния инженерных коммуникаций, проложенных в коллекторе, информирование владельцев коммуникаций о выявленных нарушениях;
- Предупреждение проникновения и пресечение нахождения посторонних лиц в коллекторе;
- Обслуживание и ремонт систем сигнализации и контроля;
- Технические осмотры конструкций коллектора и инженерных коммуникаций;
- Надзор, обследование, диагностику и мониторинг технического состояния несущих

- строительных и металлических (технологических) конструкций коллектора;
 - Поддержание, ремонт и реконструкцию несущих строительных и металлических (технологических) конструкций коллектора;
 - Технический надзор за состоянием охранной зоны коллектора и производством работ в коллекторе и охранной зоне;
 - Принятие мер по предупреждению проникновения посторонних лиц в коллектор: организацию допуска в коллектор, техническое обслуживание и ремонт защитных и ограждающих устройств (решеток, жалюзи, замков и т.п.); техническое обслуживание, ремонт и замену дверей (дверных заполнений) в прилегающие к коллектору сооружения;
 - Техническое обслуживание, ремонт систем охранно-пожарной сигнализации, автоматизированной системы контроля метана, систем вентиляции, освещения, электрических устройств, аппаратов и кабелей, систем мониторинга и диспетчерского управления, информационной системы и локальных вычислительных систем,
 - Содержание и ремонт мест общего пользования в коллекторе и ДДП.
- Эксплуатирующая организация должна обеспечивать также решение задач технической эксплуатации здания и инженерных систем дополнительного диспетчерского пункта, выполнения ремонтных и аварийно-восстановительных работ, материально-технического снабжения.

4.2. Общие требования к эксплуатирующей организации

Обслуживание коллектора, организация и выполнение ремонтных, монтажных или наладочных работ и испытаний осуществляются эксплуатирующей организацией силами специально подготовленного персонала с применением специализированной техники и оборудования.

Эксплуатирующей организацией устанавливаются штаты персонала (ИТР и рабочих) и ответственные руководители по направлениям, обеспечивающие эксплуатацию электромеханического оборудования, электроустановок, аппаратуры АГК, охранно-пожарных систем, систем диспетчерского управления в соответствии с действующими правилами, руководствами и инструкциями на основании типовых положений и отраслевых нормативов, руководств по эксплуатации оборудования заводов – изготовителей.

Для обеспечения контроля за состоянием электрохозяйства из числа сотрудников эксплуатирующей организации назначаются лица, ответственные за электрохозяйство после прохождения проверки знаний в порядке, определенном ПТЭ и ПТБ при эксплуатации электроустановок.

Ответственные сотрудники эксплуатирующей организации несут ответственность за нарушения в работе электромеханического оборудования, освещения и аппаратуры автоматического газового контроля (АГК), возникшие по их вине, а также по вине подчиненного им персонала, а также в результате неудовлетворительного и несвоевременного проведения ремонта и противоаварийных мероприятий.

Обеспечения взрывобезопасности коллектора возлагается на эксплуатирующую организацию. Для выполнения возложенных обязанностей, соответствующие службы эксплуатирующей организации укомплектовываются специально подготовленным персоналом, стационарными и переносными анализаторами метана и в случае необходимости, других газов, оборудованы стендами и устройствами для ремонта, наладки и проверки аппаратуры, зарядными устройствами и т.д.

Оперативный и оперативно-ремонтный персонал – формируется эксплуатирующей организацией.

4.3. Требования к персоналу

Эксплуатацию коллекторов осуществляет специально подготовленный персонал.

Персонал подразделяется на:

- Административно-технический, организующий или принимающий непосредственное участие в ремонтных, монтажных и наладочных работах;
- Оперативный, осуществляющий оперативное управление дежурные инженеры, дежурные техники и электромонтеры, оперативно - выездные бригады;
- Ремонтный, выполняющий все виды работ по ремонту и монтажу в действующих электроустановках, включая установки газового контроля, по наряду или распоряжению;
- Оперативно-ремонтный - ремонтный персонал, специально обученный и подготовленный для выполнения оперативных работ в закрепленных за ним электроустановках и допущенный к работе в электроустановках в качестве оперативного.

Персонал эксплуатирующей организации обязан принимать необходимые меры, для обеспечения на объекте требований техники безопасности, правил пожарной безопасности, санитарного контроля, правил охраны труда и окружающей среды, а также иных требований действующего законодательства Российской Федерации.

Ответственность за своевременную проверку знаний правил техники безопасности, охраны труда, инструкций о пропускном и объектовом режиме, пожарной и экологической безопасности, в соответствии с положениями действующего законодательства Российской Федерации и административно-правовых актов у персонала эксплуатирующей организации, обслуживающего электроустановки, несет руководство подразделений и ответственные лица эксплуатирующей организации.

Систематическую работу с персоналом организует и лично контролирует руководитель эксплуатирующей организации.

4.4. Требования к оперативному обслуживанию и управлению работой коллектора

Оперативное управление включает в себя:

- Организацию согласованной, надежной и безопасной работы всех составных частей коллекторов (сетей, оборудования, аппаратуры АГК и др.);
- Координацию действий персонала при всех видах производимых им работ в коллекторе, включая аварийные работы;
- Оперативное обслуживание коллектора;
- Проведение на электротехническом оборудовании работ (согласно перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации электроперсоналом).

Оперативное обслуживание заключается в:

- Постоянном наблюдении за состоянием и режимом работы технологического оборудования и аппаратуры АГК;
- Периодических осмотрах инженерных систем коллектора;
- Периодической проверке состояния решеток, крышек и запорных устройств вентиляционных шахт, аварийных выходов, люков, входных дверей;
- Проведении осмотра трассы коллектора и выдаче уведомлений организациям, производящим работы в пределах охранной зоны коллекторов (земляные работы, складирование материалов и др.);
- Допуске в коллектор персонала эксплуатационных, ремонтных и аварийных бригад организаций - владельцев инженерных коммуникаций, строительных, монтажных, проектных и наладочных организаций, надзор за ними во время работы;
- Проверке коллекторов на наличие газа - метана;
- В принятии оперативных мер по локализации нарушений в работе коллектора и устранении последствий этих нарушений;

- Снятию показаний приборов учета энергетических ресурсов, воды, и прочих расходомеров, а так же передача их в ресурсоснабжающие организации.

4.5. Проверка воздушной среды на загазованность

Для осуществления постоянного надзора за состоянием воздушной среды в коммуникационных коллекторах функционирует специализированная служба эксплуатирующей организации (Служба).

В задачу Службы входит проверка коллекторов на загазованность, а также принятие мер при обнаружении газа.

Без предварительной проверки на загазованность коллектора, при нарушениях в работе стационарной аппаратуры газового контроля, не разрешается в них включение освещения, вентиляции, другого электрооборудования, производить допуск людей, если со времени последней проверки прошло более 24 часов.

Проверка коллектора на загазованность осуществляется с помощью переносных газоанализаторов.

При проверке коллектора на загазованность необходимо пользоваться только шахтными переносными взрывобезопасными светильниками. Пользование карманными фонарями запрещается.

Переносные приборы должны быть включены за 5-10 минут до входа в коллектор.

По мере прохождения по коллектору через каждые 30-40 метров должны быть сняты показания с прибора путем поднятия его над головой как можно выше. Особенно тщательно должна быть произведена проверка состояния воздушной среды на участках коллектора, вблизи которых проходят газопроводы, а также в тупиках, галереях, в насосных станциях.

При отсутствии газа на проверенном участке коллектора разрешается включать электроосвещение и вентиляцию, производить допуск людей.

Результаты проверки на загазованность участка коллектора, коллектора в целом записываются в оперативную документацию.

Перед работой в коллекторе с открытым огнем производится дополнительная проверка участка коллектора на загазованность. Непосредственно на месте производства работ с открытым огнем в верхней части коллектора устанавливается (закрепляется) переносной газоанализатор для постоянного контроля за воздушной средой на все время производства работ.

В случае обнаружения газа, при срабатывании датчиков метана в коллекторе, ответственный сотрудник эксплуатирующей организации обязан немедленно принять необходимые меры. О принятых мерах поставить в известность дежурно диспетчерскую службу ИЦ «Сколково».

После устранения причин загазованности и проветривания коллектора произвести дополнительную проверку коллектора на загазованность. Подтверждения ликвидации загазованности должны быть получены в письменном виде.

4.6. Эксплуатация основных комплексов и инженерных систем Коллектора

Технический осмотр коллектора внутри производится дежурным персоналом в сопровождении второго лица.

4.6.1. Строительные конструкции

Осмотру подлежат:

- Конструктивные элементы сооружения.
Фиксируются: трещины, деформации, оголенная или поврежденная арматура железобетонных блоков перекрытия, стеновых блоков, плит днища, балок, колонн, разрушения пешеходной дорожки и выбоины в них, чрезмерное раскрытие стыковых швов между элементами сооружения, поступление через них воды и вытекание из них гидроизоляционной массы, выпадение из температурно - осадочных швов (ТОШ)

заполнителя, состояние люков, их горловин, стенок вентиляционных шахт, вентиляционных решеток.

- Запорные устройства люков, дверей и аварийных выходов.
Фиксируются: повреждение или отсутствие запоров, замков, отсутствие пломб
неправильная пломбировка, несоответствие оттиска на пломбе
- Аварийные выходы.
Фиксируются: все отклонения от требований правил эксплуатации коллекторов, техническое состояние аварийных выходов с проверкой и смазкой запорных устройств и петель дверей. Подходы к аварийному выходу должны быть всегда свободны и не загромождены какими-либо материалами.
- Металлоконструкции коллектора.
Фиксируются: повреждения лестниц, переходных мостиков, кронштейнов, закладных деталей для кабелей собственных нужд, отсутствие устойчивости лестниц и переходных мостиков, наличие коррозии на металлоконструкциях.

4.6.2. Электрооборудование и внутреннее электроосвещение

Установка и очистка светильников и ремонт сети должны выполняться электротехническим персоналом при снятии напряжения.

- Электрооборудование.
Фиксируются: отсутствие или повреждение видимых элементов защитного заземления; трещины на корпусе электродвигателя; отсутствие у электродвигателя на вращающихся частях защитных ограждений; отсутствие крышки клеммника; наличие при осмотре или появление при включении электродвигателя дыма, огня или запаха гари; повышенная вибрация электродвигателя при его работе или нагрев выше обычного; повреждение дверок у электрошкафов и сборок; отсутствие у ящиков ремонтного освещения понижающих трансформаторов, выключателей и розеток (при их наличии); отсутствие у светильников рабочего и аварийного освещения стекол и защитных решеток; невключение электроламп в отдельных светильниках или всего участка освещения; отсутствие крышек на ответвительных коробках электропроводки; наличие оголенных проводов или неогражденных от случайного прикосновения токоведущих частей электроприборов, аппаратов, шкафов, магнитных станций и т.п., куда необходим доступ персонала при выполнении своих служебных обязанностей; отсутствие надписей на электроаппаратуре управления механизмами и другими потребителями электроэнергии, указывающих на их принадлежность, и положений "вкл.", "выкл." и т.п.; отсутствие маркировки напряжения на электрических щитах, сборках, пультах, ящиках, шкафах и т.д.; отсутствие у электрических щитов, сборок, пультов, шкафов изолирующих подставок или (в сухих помещениях) диэлектрических ковров; коррозия или загрязнение электрооборудования.

4.6.3. Сигнализация загазованности

Контроль за работой системы газовой контроля осуществляется персоналом эксплуатирующей организации.

Сроки и объемы проведения осмотров, проверок работоспособности, планового профилактического текущего ремонта определяются Руководством по эксплуатации завода - изготовителя аппаратуры газовой контроля и правилами обслуживания АГК, но не реже чем указано в настоящем регламенте.

Государственная поверка аппаратуры производится территориальным центром метрологии и организуется силами эксплуатирующей организацией.

- Аппаратура автоматического газовой контроля (АГК).
Фиксируются: отсутствие на своих местах или видимые повреждения датчиков и аппаратов сигнализации; отсутствие светового сигнала, указывающее на исчезновение напряжения на них.

4.6.4. Водоудаление

Внешний осмотр насосных установок с опробованием их в работе с ручного управления (при наличии воды в приемке) осуществляется дежурным персоналом. При обнаружении неисправностей принимаются меры по их устранению.

Дежурный персонал несет ответственность за своевременные обнаружения неисправностей в насосной установке (эл. двигателя, муфты сцепления, сальника, приемного клапана, электрических приборов управления - ручного и автоматического) и записи в оперативной документации.

- **Насосные установки.**
Фиксируются: отказ работы на автоматическом режиме при достижении уровнем воды включающего электрода; продолжение работы насоса на автоматическом режиме при полном освобождении от воды отключающего электрода; невозможность включения насоса приборами ручного управления; работа насоса вхолостую; обратное направление вращения вала; вытекание воды из насоса через сальник; неисправность элементов муфты сцепления; отсутствие защитного ограждения на вращающихся частях.

4.6.5. Отопление и вентиляция

Включение и отключение вентиляционных установок по графику и дополнительно (при ручном управлении) осуществляется дежурным персоналом.

Внешний осмотр вентиляционных установок с опробованием их в работе осуществляется дежурным персоналом. При обнаружении неисправностей принимаются меры по их срочному устранению.

Дежурный персонал эксплуатирующей организации несет ответственность за соблюдение режима работы вентиляционных установок, предусмотренного графиком; за своевременное обнаружение неисправностей в вентиляционной системе (эл. двигателя, лопастей осевых вентиляторов, коробов воздухопроводов, мягких вставок, глухих перегородок с дверью, вентиляционных шахт и их оголовков, электрических приборов управления - местного и дистанционного) и записи в оперативной документации.

- **Вентиляционные устройства.**
Фиксируются: невозможность включения вентилятора приборами местного управления; повреждение рабочего колеса вентилятора, его воздухопроводов (металлических и брезентовых); отсутствие защитной решетки, препятствующей приближению людей к вращающимся частям; неисправность дверей и запоров в вентиляционных камерах; неисправность глухих перегородок с дверью, отсутствие в них деталей, обеспечивающих надежность разделения воздушных сред двух примыкающих вентиляционных участков.

4.6.6. Диспетчерское управление

- **Аппаратура оперативно - диспетчерского управления и связи.**
Фиксируется: отсутствие на своих местах аппаратов; видимые наружные повреждения оборудования; повреждения, выявленные при пользовании.
- **Аппаратура сигнализации открытия люков, дверей и аварийных выходов.**
Фиксируются: видимые повреждения концевых выключателей и подходящих к ним проводов.

4.6.7. Кабельные прокладки силовые, связи и других назначений.

- **Фиксируются:** отсутствие или повреждение опорных элементов (консолей, кабель - роста, потолочных и стеновых закладных деталей и т.п.); сдвиги кабелей с консолей; вытекание из кабеля маслоканифольного состава (цвет машинного масла); вытекание из муфт битумной кабельной массы (черный цвет); вмятины на поверхности кабелей;

коррозия и повреждения брони; отсутствие водогазонепроницаемой заделки заполненных и незаполненных каналов кабельной канализации; отсутствие бирок и колец.

4.6.8. Линии теплосети (теплопроводы и паропроводы).

- Фиксируются- повреждение, деформация и сдвиги подвижных (скользящих), направляющих и неподвижных опор; смещение труб на опорах в поперечном направлении; повреждение и отсутствие теплоизоляции; вытекание воды через сальниковые компенсаторы; появление свищей на трубопроводах; видимые повреждения запорной арматуры (задвижек и вентилей); нарушение водогазонепроницаемости в местах входа трубопроводов в коллектор и их выхода.

4.6.9. Прочие трубопроводы (водопровод, водовод, напорная канализация, воздуховод и пр.).

- Фиксируются: повреждения опорных элементов; повреждения запорной арматуры; появление свищей; коррозия и загрязненность; нарушение газодонепроницаемости в местах входа трубопровода в коллектор и его выхода; смещение с опорных конструкций.

4.7. Производство работ в охранной зоне коллектора

Охранной зоной является участок земли, ограниченный прямыми линиями, отстоящими от наружных плоскостей стен коллектора или его элементов (галерей, узлов, камер и т.п.) на 5 метров с каждой стороны. В пределах охранной зоны коллектора без письменного согласования с эксплуатирующей компанией запрещается производить любые виды работ.

- Конструктивные элементы сооружения, расположенные на поверхности. Фиксируются: повреждения оголовков вентиляционных шахт (кладки, штукатурки, окраски, облицовки), их решеток и сеток; повреждения люков (трещины, сколы); смещения люков с горловин; отсутствие крышек люков; повреждения конструктивных элементов диспетчерских помещений, расположенных на поверхности, потребность в их ремонте; повреждения и потребность в ремонте вентиляционных киосков и конструкций аварийных выходов с наклонными сходами; отсутствие пломб на дверцах решеток вентиляционных шахт и аварийных выходов, неправильная их пломбировка.
- Поверхность трассы коллектора и его галерей в охранной зоне (в пределах 5 м в каждую сторону от края коллектора). Фиксируются: производство земляных работ (раскопок) в районе прохождения трассы; посадка деревьев и кустарника; устройство строительной площадки; складирование строительных материалов; установка подкрановых путей; ремонт или устройство дорожного покрытия; размещение в охранной зоне коллектора палаток, открытых автостоянок и т.п.
- Состояние над коллектором дорожного покрытия, тротуара, грунтовой засыпки. Фиксируются: просадки; значительные трещины.

4.8. Ремонт коллекторов

Ремонт конструктивных элементов сооружения, электромеханического оборудования, освещения, аппаратуры АГК осуществляется в целях восстановления их исправности и обеспечения экономичной и надежной работы.

Текущий ремонт производится для обеспечения работоспособности оборудования и

аппаратов до следующего планового ремонта.

Объем и графики ремонтов регламентируются ежегодными планами, разработанными эксплуатирующей организацией.

Периодичность ремонтов электромеханического оборудования и строительных конструкций коллектора, аппаратуры АГК устанавливается действующими нормами, а также по результатам испытаний и обследований, проведенных специализированными организациями (по необходимости).

Установленное оборудование должно быть обеспечено запасными частями и материалами.

Все используемые запасные части, материалы и комплектующие должны иметь технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество и соответствие назначению и условиям эксплуатации, не допускается применение для замены неавторизованные изделия и материалы.

4.9. Документация

Эксплуатирующая организация должна иметь актуальную техническую документацию, в соответствии с правилами эксплуатации коллекторов.

На ДДП должны находиться комплект эксплуатационной документации в соответствии с правилами эксплуатации коллекторов, а так же проектная и оперативная документация.

Все происходящие в процессе эксплуатации изменения в коллекторе должны отражаться в схемах и чертежах за подписью ответственного сотрудника эксплуатирующей организации, а в электроустановках - за подписью лица, ответственного за электрохозяйство. Сведения об изменениях должны доводиться до всех работников, для которых обязательно знание этих изменений, с записью в Оперативной документации.

В случае изменения состояния или условий эксплуатации коллектора в соответствующие инструкции вносятся необходимые дополнения, о чем сообщается работникам, для которых обязательно знание этих инструкций, с записью в Оперативной документации.

Административно-технические, оперативные, ремонтные, оперативно-ремонтные службы эксплуатирующей организации должны иметь оперативную документацию, фиксирующую нарушения, изменения в работе аппаратуры газового контроля, электрического и механического оборудования и других аварийных случаев, заявки вызова персонала, допуски к проведению работ и т.д.

Оперативная документация должна постоянно находиться в актуальном состоянии и регулярно проверяться ответственным сотрудником эксплуатирующей организации.

4.10. Правила допуска в коллектор

В коллектор допускаются представители различных организаций для выполнения необходимых работ согласно правил допуска, разработанных эксплуатирующей организацией.

Все работы на инженерных коммуникациях, производятся по наряду - допуску.

Бригада, допускаемая в коллектор, должна состоять не менее чем из двух человек.

Эксплуатирующая организация обязана провести инструктаж о порядке производства работ в коллекторе.

Во время производства работ в коллекторах персонал РЭК периодически контролирует ход работ. При наличии рабочих бригад сторонних организаций и эксплуатационных бригад эксплуатирующей организации при техническом осмотре сооружения необходимо обращать внимание на: соответствие количества людей, находящихся в коллекторе, с количеством людей, зарегистрированных при допуске в коллектор; соответствие места и рода выполняемых работ с заявленными и записанными при

допуске; соответствие выполняемых монтажных и строительных работ проекту; выполнение Инструкций о порядке производства работ в коллекторе работниками допускаемых организаций; соблюдение работающими в коллекторе бригадами местных инструкций по охране труда для отдельных видов работ и профессий.

По окончании производства работ ответственный персонал эксплуатирующей организации должен убедиться в том, что работавшие в коллекторе закрыли за собой все люки и аварийные выходы на запорные устройства, вынесли за собой остатки материалов и мусор, а в коллекторе не остались посторонние лица.

5. ВИДЫ РАБОТ

В соответствии с проектной и рабочей документацией:

Коллектор	Шифр	Наименование
ЭМ	3812-12-01-ТКР13	Электрооборудование и внутреннее электроосвещение коллектора
ОПС	3797-12-01-ОПС	Охранно-пожарная сигнализация коллектора
СЗ	3797-12-01-СЗ	Сигнализация загазованности коллектора
ВО	3797-12-01-ОК17	Коллектор для инженерных коммуникаций. Водоудаление
ОВ	3797-12-01-ОК18	Коллектор для инженерных коммуникаций. Отопление и вентиляция.
ДУК	3797-12-01-ДУ.С1	Коллектор для инженерных коммуникаций. Диспетчерское управление коллектора
СС	3797-12-01-СС	Сети связи.
ОК1	3797-12-01-ОК1	Коллектор для инженерных коммуникаций. Планы и профили. Книга 1, изм.1
ОК2	3797-12-01-ОК2	Коллектор для инженерных коммуникаций. Планы и профили. Книга 2, изм.2
ОК3	3797-12-01-ОК3	Коллектор для инженерных коммуникаций. Планы и профили. Книга 3, изм.2
ОК4	3797-12-01-ОК4	Коллектор для инженерных коммуникаций. Камеры. Книга 1, изм.1
ОК5	3797-12-01-ОК5	Коллектор для инженерных коммуникаций. Камеры. Книга 2, изм.1
ОК6	3797-12-01-ОК6	Коллектор для инженерных коммуникаций. Камеры. Книга 3, изм.1
ОК7	3797-12-01-ОК7	Коллектор для инженерных коммуникаций. Камеры. Книга 4, изм.1
ОК8	3797-12-01-ОК8	Коллектор для инженерных коммуникаций. Камеры. Книга 5, изм.1
ОК9	3797-12-01-ОК9	Коллектор для инженерных коммуникаций. Камеры. Книга 6, изм.1
ОК10	3797-12-01-ОК10	Коллектор для инженерных коммуникаций. Камеры. Книга 7, изм.1
ОК11	3797-12-01-ОК11	Коллектор для инженерных коммуникаций. Камеры. Книга 8, изм.1
ОК12	3797-12-01-ОК12	Коллектор для инженерных коммуникаций. Камеры. Книга 9, изм.1
ОК13	3797-12-01-ОК13	Коллектор для инженерных коммуникаций. Камеры. Книга 10, изм.1
ОК14	3797-12-01-ОК14	Коллектор для инженерных коммуникаций. Камеры. Книга 11, изм.1
ОК15	3797-12-01-ОК15	Коллектор для инженерных коммуникаций. Камеры. Книга 12, изм.2
ДДП	Шифр	Наименование
ВК	А459-12 ВК	ДДП Внутренние системы водоснабжения и водоотведения. Водосток

АД	3797-12-19-АД	ДДП Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем здания
АДК	3797-12-19-АДК	ДДП Дистанционный контроль ППУ изоляции теплосети.
ЭОМ	А459-12 ЭОМ	ДДП Электрооборудование и внутреннее электроосвещение
ОВд	3797-12-19-ОВ	ДДП Отопление и вентиляция
СС1	3797-12-19-СС1	ДДП Прокладка телекоммуникационной канализации
СС2	А459-12 СС2	ДДП Внутренние сети связи и охранно-пожарной сигнализации
ИТП	А459-12 ИТП	ДДП Индивидуальный тепловой пункт
ЭС	3797-12-19-ЭС	ДДП Электроснабжение. Кабельные линии 0,4 кВ.
ТС	3797-12-19-ТС	ДДП Тепловые сети.
ЭО	А459-12 ЭОМ.ИТП	ДДП Электрооборудование и внутреннее электроосвещение. ИТП
АР	3797-12-19-АР	ДДП Архитектурные решения.
КР-1	3797-12-19-КР1	ДДП Конструктивные решения.

Приложение № 1 предусматривает Виды и периодичность работ.

6. Внесение изменений в настоящий регламент

Настоящий Регламент устанавливает состав, объемы и периодичность работ по техническому обслуживанию коммуникационного коллектора и ДДП, выполняемых эксплуатирующей организацией.

Требования Регламента в части эксплуатации коммуникаций для собственных нужд коллекторного хозяйства не распространяются на владельцев инженерных коммуникаций, проложенных в коллекторах.

В развитии изложенного в настоящем Регламенте эксплуатационные организации разрабатывают и утверждают методики, инструкции, технологические карты, графики проведения работ, нормы и нормативы, положения и другие технические документы.

Изменения и дополнения к настоящему Регламенту вносятся по инициативе либо согласованию с Департаментом по контролю за эксплуатацией инженерных систем Дирекции по общегородской эксплуатации ООО «ОДАС Сколково».

7. Нормативно-правовая база:

При оказании услуг по технической эксплуатации инженерных систем и оборудования объекта Исполнитель должен использовать оборудование и материалы, сертифицированные и применяющиеся на территории Российской Федерации, а также соблюдать нормативно-технические требования, действующие на территории Российской Федерации, в частности:

- Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6 (ПТЭЭП);
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Утверждены постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390;

- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Утверждены приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. N 115
- Правила устройства электроустановок ПУЭ. Главы 1.1, 1.2, 1.7, 1.9, 7.5, 7.6, 7.10. (утв. приказом Минэнерго РФ от 8 июля 2002 г. N 204) (7-ое издание)
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Главы 2.4, 2.5. (утв. приказом Минэнерго РФ от 20 мая 2003 г. N 187) (7-ое издание)
- Правила устройства электроустановок ПУЭ. Главы 6.1-6.6, 7.1, 7.2. (утв. Минтопэнерго РФ 6 октября 1999 г.) (7-ое издание)
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Главы 4.1, 4.2. (утв. приказом Минэнерго РФ от 20 июня 2003 г. N 242) (7-ое издание)
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 1.8 (утв. приказом Минэнерго РФ от 9 апреля 2003 г. N 150) (7-ое издание)
- Правила технической эксплуатации городских коммуникационных коллекторов (утв. Департаментом инженерного обеспечения Правительства Москвы 28.09.1995)
- Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- Федерального закона №116-ФЗ от 21 июля 1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
- Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
- Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» с изменениями от 24.07.2013г.;
- Кодекс РФ от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ "Трудовой кодекс Российской Федерации";
- Федеральный закон от 30.06.2006г. № 90-ФЗ "Об основах охраны труда в Российской Федерации"
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды";
- Федеральный закон от 21.12.1994 N 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» с изменениями от 02.07.2013г.;
- Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании" (в редакции от 23.07.2013г.);
- Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ "Об электроэнергетике" (в редакции от 05.04.2013г.);
- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (в редакции от 10.07.2012г.);
- Федеральный закон от 30 декабря 2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
- Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями на 25 июня 2012 года);
- Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями на 25 июня 2012 года) (редакция, действующая с 1 января 2013 года);
- Федеральный закон от 27.07.2010 г. N 190-ФЗ "О теплоснабжении" (в редакции от 07.05.2013г.);
- Указ Президента Российской Федерации от 15.02.2006 г. № 116 «О мерах противодействия терроризму» в редакции от 26.06.2013г. вместе с «Положением о Национальном антитеррористическом комитете»;
- ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения;
- ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения;
- ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ Взрывобезопасность. (издание (февраль 2002 г.) с

- Изменением N 1, утвержденным в феврале 1983 г. (ИУС 6-83));
- ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ Электробезопасность. Защитное заземление, зануление. (переиздание (июнь 2001 г.) с Изменением N 1, утвержденным в марте 1987 г. (ИУС N 7-87));
- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ Средства защиты работающих (переиздание. Август 2001 г.);
- ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ Системы вентиляционные. Общие требования;
- МДС 41-3.2000 "Организационно-методические рекомендации по пользованию системами коммунального теплоснабжения в городах и других населенных пунктах РФ", утверждены приказом Госстроя России от 21.04.2000г. № 92;
- СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации, утверждены Постановлением Госстроя СССР от 18.10.1985г. № 175;
- СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции;
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования (актуализированная редакция 2010г.);
- ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;
- ГОСТ 12.1.018-93 ССБТ Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования;
- ГОСТ 12.3.046-91 ССБТ Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования;
- ГОСТ 18105-2010 Бетоны. Правила контроля прочности;
- ГОСТ 22.0.05-97/ ГОСТ Р 22.0.05-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения;
- ГОСТ Р 50776-95 "Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 4. Руководство по проектированию, монтажу и техническому обслуживанию", включая изменения №1 от 01.01.2008 и №2 от 01.07.2012;
- ГОСТ Р 1.0-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Общие положения;
- ГОСТ Р 22.0.02-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения;
- ГОСТ 32016-2012 Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. Общие требования;
- ГОСТ 32017-2012 Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. Требования к системам защиты бетона при ремонте;
- Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства, утверждены постановлением Минтруда России от 16.08.2002 №61, зарегистрированы Минюстом России 09.10.2002, регистрационный № 3847;
- НПБ 104-03 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях»;
- Правила подготовки и производства земляных работ, обустройства и содержания строительных площадок в г. Москве. Постановление Правительства Москвы от 07.12.2004 г., № 857-ПП;
- Регламент по ремонту железобетонных конструкций подземных коллекторов для инженерных коммуникаций. Утвержден Правительством г. Москвы. М., 2009;
- Дополнение №1 к Регламенту по ремонту железобетонных конструкций подземных коллекторов для инженерных коммуникаций. Утверждено Правительством г. Москвы. М., 2009;
- СТО Нострой 2.16.65-2012 Коллекторы для инженерных коммуникаций. Требования к проектированию, строительству, контролю качества и приемке работ. М., 2013г.;

- СТО Нострой 2.27.19-2011 Сооружение тоннелей тоннелепроходческими механизированными комплексами с использованием высокоточной обделки, М., 2011г.
- Правила производства земляных и строительных работ, прокладки и переустройства инженерных сетей и коммуникаций в г. Москве (утв. Постановлением Правительства Москвы от 8 августа 2000 года № 603).
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390);
- Требования по безопасности при эксплуатации подземных коллекторов для инженерных коммуникаций (коммуникационных коллекторов);
- Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий РД 153-34.0-03.301-00;
- Межгосударственный стандарт ГОСТ 26433.2-94 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений;
- ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

- 1. Приложение № 1 - СОСТАВ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ПРИМЕРНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОММУНИКАЦИОННОГО КОЛЛЕКТОРА.***

СОСТАВ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ПРИМЕРНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОММУНИКАЦИОННОГО КОЛЛЕКТОРА

Приложение №1.1	Технические осмотры, замеры загазованности, организационные работы, уборка коллектора
Приложение №1.2	Техническое обслуживание инженерных систем и строительных конструкций
Раздел 1	Система водоотведения
Раздел 2	Охранно-пожарная сигнализация
Раздел 3	Электроснабжение
Раздел 4	Отопление и вентиляция
Раздел 5	Сети связи
Раздел 6	Диспетчерское управление
Раздел 7	Сигнализация загазованности коллектора
Раздел 8	Строительные конструкции
Приложение №1.3	Текущий ремонт инженерных систем и строительных конструкций
Раздел 1	Система водоотведения
Раздел 2	Охранно-пожарная сигнализация
Раздел 3	Электроснабжение
Раздел 4	Отопление и вентиляция
Раздел 5	Сети связи
Раздел 6	Диспетчерское управление
Раздел 7	Сигнализация загазованности коллектора
Раздел 8	Строительные конструкции
Приложение №1.4	Эксплуатация Диспетчерского пункта
Техническое обслуживание	
Раздел 1	Система отопления и вентиляции
Раздел 2	Внутренние системы водоснабжения и водоотведения.
Раздел 3	Охранно-пожарная сигнализация и сети связи
Раздел 4	Электроснабжение
Раздел 5	Автоматизация
Раздел 6	Уборка помещений
Текущий ремонт	
Раздел 1	Система отопления и вентиляции
Раздел 2	Внутренние системы водоснабжения и водоотведения.
Раздел 3	Охранно-пожарная сигнализация и сети связи
Раздел 4	Электроснабжение
Раздел 5	Автоматизация

Примечение:

Результаты всех проводимых работ фиксировать в соответствующих журналах