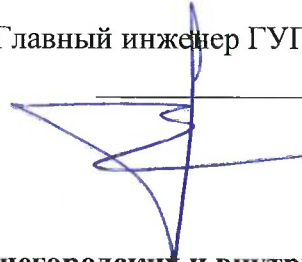


Приложение 4  
к Регламенту разработки, согласования  
и утверждения Актов обследования технического  
состояния объектов Предприятия,  
Технических Заданий на разработку  
проектной документации на реконструкцию  
и капитальный ремонт объектов Предприятия,  
актов предпроектного обследования  
и заданий на проектирование

УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер ГУП «Москоллектор»  
Глухоедов В.А.



**Общие технические требования к проектированию общегородских и внутриквартальных коммуникационных коллекторов и диспетчерских пунктов при их реконструкции и капитальном ремонте**

1. Общие требования к проектной документации.	
1.1	Разработку проектной документации провести в соответствии с федеральными, городскими и отраслевыми нормативными и другими документами, указанными в настоящих технических требованиях, в том числе: «Альбом технических решений для подземных коммуникационных коллекторов», СП 265.1325800.2016 «Коллекторы Коммуникационные. Правила проектирования и строительства» (вводятся в действие с 04.06.2017г.), Правила технической эксплуатации городских коммуникационных коллекторов (ПТЭКК), Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".
1.2	Разработать мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ и сохранности коммуникаций внутри коллектора.
1.3	Сметную документацию выполнить в текущих ценах на базе ТСН 2001.
1.4	Передать ГУП «Москоллектор» проектно-сметную документацию в 4-х экземплярах и один на электронном носителе  - проект в PDF и редактируемом формате,  - сметы в программе Smeta.ru и формате Excel.
1.5	По согласованию с ГУП «Москоллектор» предусмотреть поэтапное выполнение строительно-монтажных работ.
1.6	Предусмотреть в проекте обязанность подрядчика при оформлении актов скрытых работ по устройству кабельных, тепловых, водопроводных и канализационных вводов

	участие представителей сетевых организаций принимающих эти вводы на баланс.
1.7	В составе проекта организации строительства разработать раздел Мероприятия по охране окружающей среды и определить показатели воздействия на окружающую среду (в объеме требований п.1 Распоряжения Правительства Москвы от 30.06.2004 г. № 1312-ПП).
1.8	Используемые сокращения: ОГК – общегородской коллектор, ВКК – внутриквартальный коллектор, ПС – подстанция, ДП – диспетчерский пункт, РДП – районный диспетчерский пункт, ОДС – объединенная диспетчерская служба, АО - аварийное освещение, РО - рабочее освещение, АКМ – автоматический контроль метана, ДУ – диспетчерское управление, ОПС – охранно-пожарная сигнализация, ПС – пожарная сигнализация, АНС – автоматическая насосная станция, СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, ТЗ – техническое задание.
Технические требования к разделам ТЗ.	
2. Подземные строительные конструкции.	
2.1	В проекте предоставить: расчет фактической несущей способности строительных конструкций после работ по восстановлению несущей способности, расчет новых строительных конструкций, выполненных при работах по замене, расчет противоаварийных рам усиления (при обосновании необходимости их установки). Все расчеты производить в соответствии с ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований и СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия.
2.2	Обеспечить возможность производства работ по восстановлению эксплуатационной надежности строительных конструкций коллектора без изменения его геометрических характеристик.
2.3	Выполнить окраску строительных конструкций стен и перекрытий коллектора после завершения основных работ.
3. Металлические конструкции.	
3.1. Опорные кабельные металлоконструкции.	
3.1.1	Предусмотреть проведение монтажа и замены кабельных металлоконструкций без проведения сварочных работ.
3.1.2	Предусмотреть применение термодиффузионного оцинкования для защиты металлоконструкций от коррозии.
3.1.3	Предусмотреть крепление металлоконструкций к стене закладными деталями из нержавеющей стали с резьбовым соединением.
3.1.4	Предусмотреть крепление полок, консолей, кабель-роста оцинкованными метизами.

3.1.5	Предоставить расчет кабельных металлоконструкций для 2-х вариантов: на максимальное количество кабелей и на существующие кабельные прокладки.
3.1.6	Предоставить анализ загруженности коллектора и, в случае необходимости, разработать мероприятия по увеличению пропускной способности коллектора для кабельных линий.
3.1.7	Предусмотреть выполнение работ по реконструкции кабельных металлоконструкций без отключения проложенных коммуникаций.
3.1.8	Предусмотреть разделение потоков силовых и слаботочных кабелей негорючими материалами.
3.2. Технологические металлоконструкции.	
3.2.1	Предусмотреть крепление, обеспечивающее неподвижность технологической металлоконструкции.
3.2.2	Металлические лестницы высотой более 3-х метров должны быть оборудованы промежуточными площадками, расстояние между которыми по высоте не должно превышать 3-х метров. Высота площадки для обслуживания оборудования от пола до перекрытия должна составлять не менее 1,8 метра.
3.2.3	Переходные мостики запроектировать в соответствии с ПТЭКК, кроме: - переходные мостики ограждаются с обеих сторон перилами, площадки для обслуживания оборудования по периметру ограждаются защитными ограждениями со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5м от настила; - высота поручней, перил ограждений не менее – 1,1м.
3.2.4	Предусмотреть оцинкование для защиты от коррозии технологических металлоконструкций. При необходимости применения металлоконструкций постоянных усилений они должны быть оцинкованы термодиффузионным методом.
4. Наземные сооружения.	
4.1	При разработке проектной документации по охранным и ограждающим конструкциям руководствоваться «Требованиями по безопасности при эксплуатации подземных коллекторов для инженерных коммуникаций (коммуникационных коллекторов)», утвержденными Правительством Москвы 15.12.2007 г.
4.2	Отделку наружных поверхностей наземных сооружений производить с применением специальных антивандальных материалов.
4.3	Предусмотреть запорные устройства с открыванием изнутри без ключа и с выводом сигналов в ДП, РДП, ОДС в местах возможного проникновения и перемещения посторонних лиц по телу коллектора. Антивандальную защиту замков производить в соответствии с «Альбомом технических решений для подземных коммуникационных

	коллекторов»
4.4	Сооружение должно обеспечивать нормативный воздухообмен.
4.5	Предусмотреть применение термодиффузионного оцинкования для защиты от коррозии металлоконструкций решеток оголовков вентшахт.
5. Оборудование.	
5.1. Электрощитовая.	
5.1.1	Обеспечить равномерную нагрузку по вводам.
5.1.2	Выбор оборудования осуществить с учетом разрешенной мощности.
5.1.3	Расчет защиты по току при включении электродвигателей насосов и вентиляторов выполнить учитывая, что при любых режимах работы оборудование не включается одновременно.
5.1.4	Однолинейную расчетную схему согласовать в установленном порядке с гарантирующим поставщиком, электросетевой организацией, Ростехнадзором по г. Москве и ГУП «Москоллектор».
5.1.5	Однолинейную электрическую расчетную схему представить на электронном носителе в формате dwg.
5.1.6	Предусмотреть применение для вводно-распределительных устройств оборудования с исполнением по двухсекционной схеме, с секционным автоматическим выключателем.
5.1.7	Предусмотреть установку автоматического ввода резерва с двумя рабочими вводами, с автоматическим восстановлением схемы при появлении напряжения.
5.1.8	Предусмотреть применение автоматических вводных выключателей выкатного типа с блоком защит в комплекте с щитовым индикатором.
5.1.9	Предусмотреть размещение узла учёта электроэнергии в отдельном шкафу с возможностью опломбировки.
5.1.10	Предусмотреть установку электроконвекторов с автоматическим регулятором температуры для обеспечения температуры помещения не ниже +5°C.
5.1.11	Для наземных электрощитовых предусмотреть утепление кровли, фасада и входных дверей.
5.1.12	Предусмотреть вывод сигналов о состоянии вводного устройства в систему мониторинга Предприятия.
5.2. Питающие кабельные линии.	
5.2.1	Проектирование провести на общих основаниях.
5.3. Магистральные (фидерные) кабельные линии.	
5.3.1	Магистральные (фидерные) кабельные линии спроектировать на отдельную полку

	собственных нужд с оборудованием огнестойкими перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 15.
5.3.2	Проектом предусмотреть заделку кабельных вводов и проходок огнестойким составом не менее EI 30.
5.3.3	Предусмотреть применение пятипроводной (TN-C-S) системы электроснабжения с применением кабельной продукции типа ВВГнг.
5.4. Установки рабочего и аварийного освещения.	
5.4.1	Для разводящих сетей рабочего освещения использовать кабель типа ВВГнг, а для сетей аварийного освещения ВВГнг-FRLS.
5.4.2	Применять источники света: - светодиодные светильники для рабочего освещения - светодиодные светильники или светодиодные лампы для аварийного освещения
5.5. Оборудование АНС.	
5.5.1	Характеристики и количество насосного оборудования определить расчетным путем в соответствии с отчетом «Разработка упрощенной методики подбора насосного оборудования в коммуникационных коллекторах».
5.5.2	К установке принять погружные насосы в количестве не менее 2-х штук.
5.5.3	Предусматривать дополнительный (аварийный насос), а также место для его подключения в электрическую и дренажную системы.
5.6. Приборы учета.	
5.6.1	Применять приборы учета с ИК портом.
6. Система вентиляции.	
6.1	Расчеты принудительной вентиляции выполнять в соответствии со «Стандартом организации на проектирование системы отопления, вентиляции и кондиционирования в коммуникационных коллекторах ГУП «Москоллектор» № 05.01 - 2017. Для естественной вентиляции определить и показать на профиле коллектора направление и скорость потока воздуха на притоке и вытяжке.
7. Система водоотведения.	
7.1	Устройство водосборного дренажного приемка выполнить с обоснованием расчета выбранного объема.
7.2	При прокладке трубопровода и присоединении к городской системе водоотведения, представить варианты трассы прокладки.

7.3	При необходимости оформить разграничение балансовой принадлежности по системе водоудаления с получением соответствующего акта.
7.4	Замену трубопроводов выполнять методами бестраншейной технологии (при невозможности – предоставить обоснование).
8. Системы охранно-пожарной сигнализации (ОПС), автоматического контроля метана (АКМ), диспетчерского управления (ДУ), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).	
8.1	<p>Предусмотреть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интеграцию систем мониторинга коллектора и систем охранной и пожарной сигнализации ДП;</li> <li>2. Подключение указанного объекта к информационной сети Предприятия: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Путём физического подключения, к узлам существующей ВОЛС (по коллекторам, телефонной канализации, технологическим тоннелям).</li> <li>• При отсутствии возможности реализации технического решения №1 предусмотреть подключение к сети Предприятия посредством проводного гарантированного соединения с минимальной скоростью 5 Мбит/с через операторов связи (получение ТУ на прокладку кабеля, телефонной канализации).</li> <li>• При официальном отказе операторов связи допускается подключение к сети Предприятия посредством беспроводной связи с минимальной скоростью 5 Мбит/с, с обязательным резервированием канала связи через альтернативного оператора.</li> </ul> </li> </ol>
8.2	<p>Указанные системы коллектора должны быть адресными, осуществлять контроль мест возможного проникновения на объект, обнаружение первых признаков возгорания на объекте газо-воздушной среды и температуры в коллекторе и обеспечивать выполнение следующих требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сохранять работоспособность в реальных условиях эксплуатации коллектора, обеспечивать необходимую степень защищенности объекта и иметь минимальное количество ложных срабатываний;</li> <li>• обеспечивать возможность управления устанавливаемыми в коллекторе системами ОС, ПС, голосовой связи, контроля температуры, СОУЭ и имеющимся на данном объекте электро-технологическим оборудованием с АРМ одноименного ДП и АРМ РДП, АРМ ОДС при этом возможность дистанционного снятия объекта с охраны должна быть исключена;</li> <li>• осуществлять формирование и передачу тревожных сообщений в случаях: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. несанкционированного проникновения в коллектор;</li> <li>b. несанкционированного вскрытия металлического шкафа с расположенным в нем приемно-контрольным оборудованием;</li> <li>c. нарушения целостности (короткого замыкания) шлейфов охранных магнитоконтактных извещателей;</li> <li>d. срабатывания шлейфов пожарной сигнализации;</li> <li>e. выхода температуры в коллекторе за пределы интервала +5°C – +32°C</li> <li>f. несанкционированного демонтажа охранных объемных извещателей путем преднамеренного или случайного снятия датчиков работающим в коллекторе персоналом;</li> </ol> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>g. превышения уровня концентрации метана более 1%;</li> <li>h. отсутствия питания на газоанализаторах;</li> <li>i. отсутствия питания на фидерах АНС;</li> <li>j. затопления АНС;</li> <li>k. неисправности оборудования АКМ;</li> <li>• осуществлять формирование и передачу служебно-диагностических сообщений в случаях: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. неисправности охранных объемных извещателей;</li> <li>b. неисправности шлейфов (тепловых, дымовых) пожарных извещателей;</li> <li>c. отключения (маскирования) охранных объемных извещателей и шлейфов охранных магнитоконтактных извещателей;</li> <li>d. неисправности, отключения (маскирования) устройств системы голосовой связи в коллекторе;</li> <li>e. ведения переговоров (осуществление вызова) с помощью устройств голосовой связи в коллекторе;</li> <li>f. отсутствия электропитания на фидерах и шкафах управления электро-технологическим оборудованием коллектора (рабочее и аварийное освещение, вентиляторы);</li> </ul> </li> <li>g. перехода на электроснабжение от резервного источника электропитания ;</li> <li>• при тревожном срабатывании газоанализатора системы АКМ производить: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. отключение находящихся в зоне аварийного срабатывания системы АКМ фидеров рабочего освещения и автоматических насосных станций (РО и АНС);</li> <li>b. включение находящихся в соответствующей зоне фидеров аварийного освещения (АО) и шкафов управления вентиляторами;</li> </ul> </li> <li>• при тревожном срабатывании системы пожарной сигнализации (срабатывание дымовых и/или тепловых пожарных извещателей, производить: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. отключение фидеров РО, АНС и шкафов управления вентиляторами;</li> <li>b. автоматическое включение системы тревожного оповещения и фидеров АО;</li> </ul> </li> <li>c. Учесть, что сигналы о тревожном срабатывании пожарной сигнализации являются приоритетными по отношению к сигналам об аварийном срабатывании системы АКМ;</li> <li>• осуществлять контроль работоспособности оборудования (в том числе аккумуляторной батареи блока бесперебойного питания) в автоматическом режиме с выдачей сообщений в случаях возникновения неисправности;</li> <li>• невозможность постановки коллектора на охрану в случае нахождения в состоянии срабатывания одного (или более) охранного извещателя;</li> <li>• осуществлять контроль наличия напряжения на ВРУ, АВР;</li> <li>• осуществлять постоянную (в режиме реального времени) проверку функционирования каналов связи;</li> <li>• обеспечивать степень защиты оболочки оборудования не ниже IP54.</li> </ul>
8.3	<p>В системах пожарной сигнализации применять адресные дымовые извещатели обеспечивающие повышенную достоверность сигнала о пожаре и удовлетворяющих требованиям СП5.13130.2009 пункт 13.3.3 («а», «б», «в»).</p>

8.4	Для оснащения системой охранной сигнализации круглых и секционных люков следует применять устройство контроля люков, одно устройство контроля на одно запорное устройство люка.
8.5	Для системы АКМ предусмотреть использование стационарных газоанализаторов со степенью защиты оболочки не ниже IP54, с оптическим сенсором. Оптический сенсор должен быть выполнен на оптопаре в которой в качестве излучателя инфракрасного излучения служит светодиод.
8.6	Места установки стационарных газоанализаторов следует определять в соответствии со схемой естественной вентиляции коллектора. Стационарные газоанализаторы следует устанавливать на участках коллектора имеющих пересечения и сопряжения с газопроводами, свалками, АЗС и другими газоопасными местами. Характерными местами установки датчиков в этих случаях являются: 10-15 метров до и 10-15 метров после пересечения коллектора газопроводом, 10-15 метров от вытяжных вентиляционных шахт, точки локального повышения либо резкого увеличения (сужения) профиля коллектора.
8.7	Для системы АКМ предусмотреть использование газоанализаторов с оптическим чувствительным элементом.
8.8	Система голосовой связи в коллекторе должна быть адресной и обеспечивать двустороннюю адресную голосовую связь между устройством системы, устанавливаемым в ДП и РДП, и устройствами системы, устанавливаемыми в коллекторе.
8.9	Системы должны иметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• открытые стандартные интерфейсы (протоколы CAN 2.0A, CAN 2.0B—для систем ОПС и ДУ, RS-485 —для системы АКМ), позволяющие наращивать их функции, как за счет разработки новых программных модулей, так и за счет их интеграции с уже существующими информационными системами;</li> <li>• совместимость программного обеспечения с программным обеспечением существующих информационных систем Предприятия.</li> </ul>
8.10	Адресные блоки системы ДУ располагать в непосредственной близости от электротехнологического оборудования.
8.11	Блочное приемно-контрольное и передающее оборудование размещать в металлическом шкафу, блокируемом магнитоконтактным извещателем на открывание.
8.12	Устройства и приспособления, применяемые при монтаже оборудования в коллекторе, не должны затруднять передвижение по нему, обслуживание люков, дверей, инженерного оборудования и т.п. персоналом ГУП «Москоллектор», подрядчиков и потребителей услуг.
8.13	Оборудование систем ОС, ПС, ДУ, АКМ, СОУЭ и контроля температуры должно соответствовать требованиям, предъявляемым к оборудованию, устанавливаемому в коммуникационных коллекторах.
8.14	Способ прокладки ИПЛ указанных систем коллектора определить по результатам обследования объекта.
8.15	Электроснабжение технических средств систем ОС, ПС, ДУ, АКМ, СОУЭ и контроля температуры в коллекторе и систем ОС, ПС в ДП должно осуществляться по I-ой категории и соответствовать требованиям СНиП 2.04.09084 и РД 78.36.003-2002. Выполнить защиту открытых контактов оборудования и клемм соединительных



	коробок антикоррозийным составом.
8.16	Защитное заземление технических средств указанных систем, соединительных коробок, а также других элементов, должно соответствовать требованиям ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, РД 78.145-95 (пособия к нему) и другой нормативно-технической документации (приложение 1).
9. Здания, помещения (диспетчерского пункта, адм. Здания, базы и т.д.).	
9.1	<p>Предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интеграцию систем мониторинга коллектора и систем охранной и пожарной сигнализации ДП;</li> <li>• подключение указанного объекта к сети интернет с минимальной гарантированной скоростью 5 Мб/сек;</li> </ul>
9.2	<p>Система ОПС ДП должна быть адресной, осуществлять контроль мест возможного проникновения, признаков возгорания и обеспечивать выполнение следующих требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сохранять работоспособность в реальных условиях эксплуатации ДП, обеспечивать необходимую степень защищенности объекта и иметь минимальное количество ложных срабатываний;</li> <li>• обеспечивать возможность управления системой ОПС ДП с АРМ РДП и АРМ ДП, при этом возможность дистанционного снятия объекта с охраны должна быть исключена;</li> <li>• осуществлять формирование и передачу тревожных сообщений в случаях: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. несанкционированного проникновения в ДП;</li> <li>b. возникновения пожара в ДП;</li> <li>c. Несанкционированного вскрытия металлического шкафа с расположенным в нем приемно-контрольным оборудованием;</li> <li>d. нарушения целостности (короткого замыкания) шлейфов охранных магнитоконтактных извещателей;</li> </ul> </li> <li>• осуществлять формирование и передачу служебно-диагностических сообщений в случаях: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. неисправности, демонтажа шлейфов извещателей пожарной сигнализации;</li> <li>b. неисправности, демонтажа шлейфов извещателей охранной сигнализации;</li> <li>c. перехода на электроснабжение от резервного источника электропитания;</li> </ul> </li> <li>• осуществлять контроль работоспособности оборудования (в том числе аккумуляторной батареи блока бесперебойного питания) в автоматическом режиме с выдачей сообщений в случаях возникновения неисправности;</li> <li>• невозможность постановки ДП на охрану в случае нахождения в состоянии срабатывания одного (или более) охранного извещателя;</li> </ul> <p>осуществлять постоянную (в режиме реального времени) проверку функционирования каналов связи.</p>
9.3	<p>Система ОПС ДП должна иметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• открытые стандартные интерфейсы (протоколы), позволяющие наращивать ее</li> </ul>

	функции, как за счет разработки новых программных модулей, так и за счет их интеграции с уже существующими информационными системами; совместимость программного обеспечения с программным обеспечением существующих информационных систем Предприятия.
9.4	Электроснабжение технических средств системы ОПС ДП должно осуществляться по I-ой категории и соответствовать требованиям СНиП 2.04.09084 и РД 78.36.003-2002.
9.5	Защитное заземление технических средств системы ОПС, соединительных коробок, а также других элементов, должно соответствовать требованиям ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, РД 78.145-95 (пособия к нему) и другой нормативно-технической документации (приложение 1).
9.6	Для наземных ДП предусмотреть утепление кровли, фасадов и дверей. Утепление подземной части ДП (предусмотреть при обосновании).
9.7	Предусмотреть монтаж приточно-вытяжной вентиляции с рекуперацией тепла. Предпочтение отдавать электрокалориферам, водяные калориферы использовать при обосновании.
9.8	Для подземных ДП предусмотреть регулировку температуры воздуха в помещении по датчикам температуры воздуха помещения.
9.9	При проектировании ИТП ДП предусматривать использование независимой схемы. Применение зависимой схемы допускается при обосновании невозможности применения независимой.
9.10	Предусмотреть установку двери в ДП и двери из ДП в коллектор, а также оконных решеток в соответствии с «Требованиями по безопасности при эксплуатации подземных коллекторов для инженерных коммуникаций (коммуникационных коллекторов) утвержденных 15.12.2007 г. Первым заместителем Мэра Москвы в Правительстве Москвы П.П. Бирюковым.

Заместитель главного инженера по  
эксплуатации коммуникационных коллекторов

Назаров К.В.

Заместитель главного инженера по  
охране труда и окружающей среды

Ширяев В.А.

Начальник ПТО

Калядин А.Ю.

Начальник СТРК

Гордюшина Т.Н.

Главный энергетик – начальник СГЭ

Хайретдинов Р.Ш.

Начальник СГЗ

Бойцов С.А.

Начальник СК

Гурнов А.Е.