

Реконструкция системы теплоснабжения производственной базы

ОАО «СПб «ИЗОТОП»

Ленинградская обл., Всеволожский район,

г.п. Кузьмоловский, ст. Капитолово

Котельная автоматизированная

мощностью 6,4МВт

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружные сети водопровода и канализации

Основной комплект рабочих чертежей

2803/ЭИ-КОТ-НВК

ООО «Электростандарт»

Реконструкция системы теплоснабжения производственной базы

ОАО «СПб «ИЗОТОП»

Ленинградская обл., Всеволожский район,

г.п. Кузьмоловский, ст. Капитолово

Котельная автоматизированная

мощностью 6,4МВт

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружные сети водопровода и канализации

Основной комплект рабочих чертежей

2803/ЭИ-КОТ-НВК

Главный инженер проекта

Г.ГАЛУСТЯН

Санкт-Петербург
2012 год

Инв.№	Полп. и дата	Взаим. инв.



Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Пожарная и взрывная и электро- безопасность обеспечивается при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и регламентированных правил.

Право на проектирование предоставлено:

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства СРО -П-145-04032010 от 08.04.2011 г.

Главный инженер проекта






Г ГАЛУСТЯН

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА марки НВК

[illegible]

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СНиП 31-03-2001	Производственные здания	
СНиП 2.04.01-85*	Внутренний водопровод и канализация зданий	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
СП 40-102-2000	Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов	
СП 40-107-2003	Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб	
СНиП 3.05.01-85*	Внутренние санитарно-технические системы	
4.900-10 выпуск 4	Внутреннее санитарно-техническое оборудование	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
2803/ЭИ-КОТ-ИОС -ВК.С	Спецификация оборудования	
Приложение №1	Техническое задание на проектирование	
Приложение №2	Технические условия на подключение котельной к системе водоснабжения и канализации производственного терминала	
Приложение №2-3	Таблица №1	

						2803/ЭИ-КОТ- НВК		
Изм	Ед.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
ГИП		Г.Галустян			07.2012	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Стадия	Лист
Гл. спец.		С.Голубев			07.2012		Р	1
Разработал		С.Роженко			07.2012			2
Проверил		С.Голубев			07.2012			
Н.контр.		Л.Сафронова			07.2012			

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Настоящий рабочая документация выполняется на основании договора на проектирование с ОАО «СПб «ИЗОТОП» и в соответствии с Техническим заданием на проектирование по объекту: «Реконструкция системы теплоснабжения производственной базы ОАО «СПб «ИЗОТОП» по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г.п. Кузьмолловский, ст. Капитолово».

Юридическим обоснованием разработки РД является Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства СРО –П-145-04032010 от 08 апреля 2011г. (Приложение № 13).

Технические решения, принятые в рабочей документации, не подлежат проверке на патентную чистоту (СНиП 11-01-94). Вынужденные отступления от действующих нормативов, возникающие в процессе строительства, необходимо ДО НАЧАЛА МОНТАЖНЫХ РАБОТ, согласовать с надзорными организациями и организациями-разработчиками документов.

За процессом строительства и выполнения монтажных работ должен вестись авторский, технический и государственный (инспекции ФГПН, УГПС, Минтопэнерго и пр.) надзор.

Эксплуатирующей организации необходимо обеспечить страховую ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде (ст. 6 Федерального закона о «Промышленной безопасности опасных производственных объектов»), в соответствии с «Методическими рекомендациями по внедрению обязательного страхования ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта», утвержденным Министерством финансов России по согласованию с ГГТН России, МЧС России, а также во исполнение письма ГГТН России от 25.04.98 за № 01-17/116.

Отметки планировки проектируемого здания приняты исходя из обеспечения отвода поверхностных вод от здания котельной.

Максимальные высотные отметки насыпи составляют 0,05...0.10м выше существующего рельефа.






Общий объем земляных работ по участку согласно картограмме составляет 85куб.м. грунта.

Поверхностный водоотвод выполнен путем создания поверхностного стока от здания на проезды и придания покрытию поперечных и продольных уклонов с последующим сбросом дождевых вод в существующую ливневую канализацию.

Рабочая документация автоматизированной котельной разработана в

2803/ЭИ-КОТ- НВК

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Инв. №	Полп. и лага	Взаим. инв.									
			Изм	Ед.уч	Лист	Нодок	Подпись	Дата			
			ГИП		Г.Галустян			07.2012	Стадия	Лист	Листов
			Гл. спец.		С.Голубев			07.2012	Р	1	9
			Разработал		С.Роженко			07.2012			
			Проверил		С.Голубев			07.2012			
			Н.контр.		Л.Сафронова			07.2012			

соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. СНиП II- 01- 95 – Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство зданий и сооружений;
1. СНиП 2.04.03-85 – Канализация. Наружные сети и сооружения;
2. СНиП 2.04.02 84* – Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;
3. СП 40-102-200 «Проектирование и монтаж систем водопровода и канализации из полимерных материалов»
4. СП 2.3.6.1066-01 «Санитарно-эпидемиологические правила»
5. СНиП 23-01-99 “Строительная климатология и геофизика”.
6. СНиП 21-01-97 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”.
7. СНиП 23-03-2003 “Защита от шума”.
8. СНиП 2.04.12-86 Расчет на прочность стальных трубопроводов.
9. СНиП 41-03-2003 “ Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов”
10. СНиП 31-03-2001 “Производственные здания”.
11. СНиП 2.04.01-85* “Внутренний водопровод и канализация зданий”.
12. СНиП 41-01-2003 “Отопление, вентиляция и кондиционирование”.
13. СН 174 -75 “Инструкция по проектированию энергоснабжения промышленных предприятий”
14. СН 357-77 “Инструкция по проектированию силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий”.
15. СН 245-71 “Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий”.
16. СНиП 23-02-2003 ” Тепловая защита зданий”.
17. СНиП 12-04-96 “Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения”.
18. СНиП 3.05.06 -85 “Электротехнические устройства”
19. СНиП 3.05.07 -85 “Системы автоматизации”.
20. ГОСТ 21.402-83 “Антикоррозийная защита газопроводов и трубопроводов”.
21. Сборник руководящих материалов ГОСГОРТЕХНАДЗОРА России
22. Сборник противопожарных норм проектирования промышленных предприятий
23. ГОСТ 7512-82 Пособие по методам контроля качества сварных трубопроводов, выполняемых в строительстве
24. ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска.
25. ПУЭ «Правила устройства электроустановок».
26. ГОСТ 9544-93 Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов.
27. РДС 10-231-93* Система сертификации ГОСТ Р в строительстве
28. Система проектной документации в строительстве
29. ППБ-01-93 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации
30. СНиП III-Г.10.4.-67 “Теплоэнергетическое оборудование. Правила производства монтажных работ.
31. ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

Инв. №	Полп. и дата	Взаим. инв.	24. ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска.									
			25. ПУЭ «Правила устройства электроустановок».									
			26. ГОСТ 9544-93 Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов.									
			27. РДС 10-231-93* Система сертификации ГОСТ Р в строительстве									
			28. Система проектной документации в строительстве									
			29. ППБ-01-93 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации									
			30. СНиП III-Г.10.4.-67 “Теплоэнергетическое оборудование. Правила производства монтажных работ.									
			31. ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.									
						2803/ЭИ-КОТ- НВК						Лист
												2
Изм.	Кол.	Лист	Нядок	Подпись	Дата							

32. ГОСТ 21.101-97 Основные требования к проектной и рабочей документации.
33. ГОСТ 380-94 Сталь углеродистая обыкновенного качества.
34. ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент.
35. ГОСТ 8734-75 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент.
36. ГОСТ 8732-78 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент.
37. ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия.
38. ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия.
39. ГОСТ 15180-86 Прокладки плоские эластичные. Основные параметры и размеры.
40. ГОСТ 481-80 Паронит и прокладки из него. Технические условия.
41. ГОСТ 5915-70 Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры.
42. ГОСТ 9467-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
43. ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
44. ОНТП 14-93 Отраслевые нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи;
45. ОНТП 09-95 Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Сборочно-сварочные цехи;
46. СП 11-101-95 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительстве предприятий, зданий и сооружений;
- Проект разработан в соответствии с ЗАДАНИЕМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
В1	Водопровод хозяйственно-бытовой
В2	Водопровод противопожарный
К1	Канализация бытовая
К2	Канализация дождевая
К3	Канализация производственная

Изм.	Кол.	Лист	Нядок	Подпись	Дата

2803/ЭИ-КОТ- НВК

Лист

3

Водоснабжение

Водоснабжение котельной а также наружное пожаротушение обеспечивается от существующих сетей водопровода Ø150мм, в районе существующих очистных сооружений, с устройством в месте врезки водопроводного колодца диаметром 1500мм из сборных ж/бетонных элементов и с установкой в месте врезки отключающей арматуры. Присоединение к системе коммунального водопровода производится с помощью арматуры и фасонных частей фирмы HAWLE . Качество принимаемой воды из внутриплощадочных сетей соответствует нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и дополнительных мероприятий по обеспечению и улучшению показателей качества не требует.

Ввод водопровода в здание выполняется водонапорными трубами из полиэтилена для питьевого водоснабжения ПЭ 100 SDR 13.6 по ГОСТ 18599-2001 и ГОСТ Р 52134-2003. При пересечении вводов водопровода со стеной или фундаментом его необходимо предохранять от повреждения, для этого оставляют зазор над трубой 0,2 м и заполняют водонепроницаемым эластичным материалом. Вводы при влажных и мокрых грунтах прокладывают с применением ребристых патрубков, а при наличии подземных вод используются сальники.

Относительная отметка 0.000 проектируемого котельной соответствует абсолютной отметке 28.20.

Монтаж и укладку трубопроводов, испытания и сдачу сетей в эксплуатацию выполнять в соответствии со СНиП 3.05.04 – 85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования.»

Привязка проектируемых сетей выполнена от осей зданий с учетом прокладки смежных сетей.

Водопровод укладывается на песчаное основание $h=0,2$ м и присыпается песком на 0,5 м от верха трубы с послойным трамбованием.

На поворотах в горизонтальной и вертикальной плоскостях трубопроводов предусматриваются железобетонные упоры.

Работы по прокладке водопровода производить открытым способом, в местах пересечения с инженерными сетями работы производить вручную.

Инв. №	Полп. и дата	Взаим. инв.	<p>Привязка проектируемых сетей выполнена от осей зданий с учетом прокладки смежных сетей.</p> <p>Водопровод укладывается на песчаное основание h=0,2 м и присыпается песком на 0,5 м от верха трубы с послойным трамбованием.</p> <p>На поворотах в горизонтальной и вертикальной плоскостях трубопроводов предусматриваются железобетонные упоры.</p> <p>Работы по прокладке водопровода производить открытым способом, в местах пересечения с инженерными сетями работы производить вручную.</p>						
			2803/ЭИ-КОТ - НВК						Лист
									4
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

На поворотах трубопроводов в горизонтальной и вертикальной плоскости, стыки которых не выдерживают осевых усилий, устраивают упоры, рассчитанное на максимальное давление при испытании трубопровода.

Система горячего водоснабжения для котельной в данном проекте не предусматривается.

Водоотведение.

Система бытовой канализации для котельной не предусматривается.

Котельная работает в автоматическом режиме..

Дождевые и талые стоки посредством наружных водостоков отводятся на отмостку здания и далее попадают в существующий дождеприемный колодец №66, расположенный рядом с котельной.

Стоки от технологического оборудования, а также от мытья полов отводятся системой производственной канализации под полом здания здания посредством трапов и приемных приемков в проектируемые колодцы наружной системы производственной канализации. Для отвода воды при аварийных сливах, а также при плановом опорожнении котлов, предусматривается установка двух трапов Ду100. Выпуски производственной канализации и трубопроводы прокладываемые под полом выполняются и чугунных напорных чугунных труб с шаровидным графитом ВЧШГ.

Выпуск от канализационной сети прокладываются с уклоном не менее 0,02.

Стоки от технологического оборудования, а также от мытья полов отводятся системой производственной канализации под полом здания посредством трапов и приемных приемков в устанавливаемый полипропиленовый колодец производственной канализации. На конце трубы канализационного выпуска устанавливается обратный клапан, для предотвращения подтопления помещения канализации при форс-мажорных обстоятельствах.

Для исключения попадания в сеть канализации сточных вод с температурой выше 40°С, вода в котлах перед сливом доводится до разрешенных параметров.

Инв. №	Полп. и дата	Взаим. инв.	<p>приямков в устанавливаемый полипропиленовый колодец производственной канализации. На конце трубы канализационного выпуска устанавливается обратный клапан, для предотвращения подтопления помещения канализации при форс-мажорных обстоятельствах.</p> <p>Для исключения попадания в сеть канализации сточных вод с температурой выше 40°С, вода в котлах перед сливом доводится до разрешенных параметров.</p>											
												2803/ЭИ-КОТ- НВК		Лист
														5
Изм.		Кол.		Лист		Нздок		Подпись		Дата				

ВЫНОС СЕТЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ ИЗ ПЯТНА ЗАСТРОЙКИ

Согласно требованиям технических условий, до начала строительных работ, необходимо выполнить вынос сетей внутриплощадочной канализации и колодца 6К8 из пятна застройки с соблюдением охранной зоны. Выносимые сети прокладываются с левой стороны от строительной площадки, и подключением к существующему смотровому колодцу №55, на отметке подключения демонтируемой линии из бетонных безнапорных труб Ø300 мм. Вынос сети канализации и демонтаж существующего участка сети, необходимо произвести до начала производства общестроительных работ. Предлагаемая схема предполагает изменение трассировки и переключение без нарушения режима работы существующей системы. Для нового участка трассы предусматриваются канализационные полипропиленовые трубы с двойными гофрированными структурируемыми стенками типа PRAGMA, с классом жесткости не менее SN8 и полипропиленовый канализационный колодец с телескопическим входом с возможностью установки чугунного люка класса D400.

Система **пластиковых колодцев** обладает рядом преимуществами перед традиционными железобетонными колодцами.

Срок эксплуатации.

Полипропилен является более совершенным материалом, чем железобетон. Он имеет более высокие технические и химические характеристики. Следовательно, в целом пластиковая система – надежнее и долговечнее. Срок эксплуатации Ж/Б колодцев зависит от ряда условий и составляет от 5 до 20 лет. На полипропиленовые колодцы дается гарантия не менее 50 лет.

Герметичность и плановый ремонт.

При монтаже Ж/Б колодцев мероприятия по герметизации стыков и гидроизоляции стенок необходимы как при строительстве, так и при планово-профилактическом ремонте колодцев. Это требует дополнительных расходов. При использовании пластиковых колодцев система не требует дополнительных работ и мероприятий по герметизации, выравниванию и регулировке колодцев, герметичность гарантируется на весь срок эксплуатации.

Смотровые колодцы №№ 55 и 62, к которым присоединяются перекладываемые трубопроводы остаются в эксплуатации, а колодец № 61 (6К8) относится на расстояние регламентированное нормами СНиП. Выпуск из котельной также присоединяется к

Инв. №	Полп. и дата	Взаим. инв.						
			<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%;"></div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата </div> </div> </div>					
2803/ЭИ-КОТ- НВК								
								Лист 6

новому колодцу с установкой на нем обратного клапана для исключения попадания сточных вод в котельную при возможных форс- мажорных обстоятельствах.

* * *

Указания по монтажу

Система высот Балтийская.

До начала работ по прокладке сетей, произвести геодезическую разбивку трассы.

Получить разрешение на производство земляных работ и согласование сроков их проведения со всеми заинтересованными организациями (при необходимости).

Перед производством земляных работ получить от владельцев пересекаемых и близ расположенных коммуникаций указания в письменном виде о расположении коммуникаций и об условиях, необходимых для их сохранности, а также об условиях безопасного проведения работ. В соответствии с этими указаниями обозначить в натуре эти коммуникации, при необходимости произвести шурфовку, ознакомить под роспись бригадиров, рабочих, а также механиков строительных работ с расположением существующих сетей.

Производство земляных работ в охранной зоне существующих коммуникаций допускается только с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию. Работы вблизи сетей должны производиться строго под наблюдением мастера или прораба, а в непосредственной близости – под наблюдением представителя эксплуатирующей организации.

При пересечении траншей с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не менее 2м. от боковой стенки и не менее 1м. над верхом трубы, кабеля и т.п. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную, без применения ударных инструментов, при этом должны приниматься меры, исключающие возможность повреждения этих коммуникаций (существующие трубопроводы, кабели и др. подвесить и закрепить).

При вскрытии коммуникаций принять меры по соблюдению правил техники безопасности в случае возможного нарушения изоляции. При повреждении какого либо подземного сооружения, обнаружении старого повреждения, а также не обозначенных

Изн.№	Полп. и лата	Взаим. инв.

Изм.	Кол.	Лист	Нядок	Подпись	Дата

2803/ЭИ-КОТ- НВК				

Лист
7

на чертежах подземных сооружений необходимо прекратить работы, сообщить владельцу и в Техническую инспекцию.

До начала работ необходимо установить предупреждающие знаки, указывающие места производства работ по ГОСТ 23407-78. В охранной зоне подземных коммуникаций земляные работы должны проводиться под наблюдением инженерно-технического персонала и владельца этих линий.

При производстве всех видов строительно-монтажных работ, необходимо соблюдать требования СНиП III-40-80 «Техника безопасности в строительстве» и другие нормативные акты и инструкции, направленные на повышение безопасности проведения работ.

Мероприятия по охране труда в виде конкретных технических решений по созданию условий для безопасного и безвредного производства работ на строительной площадке, объектах и рабочих местах, в обычных и зимних условиях разрабатывают генеральные подрядные и субподрядные организации на стадии разработки ППР.

На всех дорогах, улицах и проездах должны быть выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток, установлены ограждения, указаны направления объездов и обходов.

При раскладке труб, предназначенных для хозяйственно-питьевого водопровода, исключить попадание в них поверхностных или сточных вод. Трубы и фасонные части, арматура и готовые узлы перед монтажом должны быть осмотрены и очищены изнутри и снаружи.

После завершения монтажных работ строительно-монтажной организацией должны быть проведены испытания сетей водопровода и канализации с составлением актов согласно СП 40-102-2000 и СНиП 3.05.04-85.

Минимальная глубина заложения трубопроводов канализации - 1.25м. от поверхности земли и трубопроводов водопровода – 1.80м.

Трубопроводы укладываются на песчаное уплотненное основание толщиной 200 мм и засыпаются песком на высоту не менее 500 мм с послойным трамбованием и последующей отсыпкой вынутого грунта.

Земляные работы, монтаж трубопроводов, их промывку, испытания и обратную засыпку производить в соответствии со СНиП:

СНиП 3.05.04-85 – Наружные сети и сооружения водопровода и канализации.

СНиП III-4-80 -- Техника безопасности в строительстве

Инв. №	Полп. и дата	Взаим. инв.	<p>Минимальная глубина заложения трубопроводов канализации - 1.25м. от поверхности земли и трубопроводов водопровода – 1.80м.</p> <p>Трубопроводы укладываются на песчаное уплотненное основание толщиной 200 мм и засыпаются песком на высоту не менее 500 мм с послойным трамбованием и последующей отсыпкой вынутаго грунта.</p> <p>Земляные работы, монтаж трубопроводов, их промывку, испытания и обратную засыпку производить в соответствии со СНиП:</p> <p>СНиП 3.05.04-85 – Наружные сети и сооружения водопроводо и канализации.</p> <p>СНиП III-4-80 -- Техника безопасности в строительстве</p>								
			<div>2803/ЭИ-КОТ- НВК</div>						Лист		
									8		
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата						

СНиП 3.02.01 -- Земляные сооружения
СН 40-102-2000 -- Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и
канализации из полимерных материалов.

Инв. №	Полп. и лата	Взаим. инв.								
									2803/ЭИ-КОТ- НВК	Лист
										9
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					