

ТОО «Бакыт таны»
Гослицензия ГСЛ №19016745 от 09.08.2019 г.

**Заказчик: КГУ "Отдел Жилищнокоммунального
хозяйства, пассажирского транспорта
и автомобильных дорог акимата г.Тараз"**

Рабочий проект

**"Реконструкция внутриквартальных
тепловых сетей ТК-414 в г.Тараз
Жамбылской области"**

Том 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г.Тараз– 2023 г.

						Лист
						1
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ТОО «Бакыт таны»
Гослицензия ГСЛ №19016745 от 09.08.2019 г.

**Заказчик: КГУ "Отдел Жилищнокоммунального
хозяйства, пассажирского транспорта
и автомобильных дорог акимата г.Тараз"**

Рабочий проект

**"Реконструкция внутриквартальных
тепловых сетей ТК-414 в г.Тараз
Жамбылской области"**

Том 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор

ГИП



Бадыков М.М.

Романенко А.Д.

г.Тараз– 2023 г.

						Лист
						1
Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата		

Состав разработчиков проекта

Главный инженер проекта



Романенко А.Д.

Теплосеть ТС



Абдраманова З

Теплосеть Конструктивные решения ТС.КЖ



Абдраманова З

Система оперативно - дистанционного контроля СОДК



Абдраманова З

						Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СОСТАВ ПРОЕКТА

Том I. Общая пояснительная записка.

Том II.

Альбом 1. ТС

Альбом 2. ТС.СОДК

Альбом 3. ТС.КЖ

Том III. Проект организация строительства.

Брошюра I. Паспорт рабочего проекта.

						Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеостанции г.Тараз. Район работ относится к IV-Г климатическому подрайону. Климат резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха. Согласно СП РК 2.04-01-2017

Абсолютная минимальная температура воздуха минус 41 0 С, абсолютная максимальная температура плюс 44,5 0 С.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 составляет минус 27,4 0С, обеспеченностью 0,92 минус 21,1 оС

Средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98 составляет минус 32,6 0С, обеспеченностью 0.92 минус 26,1 0С.

Средняя температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,98 +33,0 оС, обеспеченностью 0,92 +34,6оС

Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 66%, наиболее теплого месяца - 56%

Количество осадков за ноябрь - март – 170 мм, за апрель –октябрь – 174 мм.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1. Преобладающее направление ветра за декабрь– февраль - Ю, за июнь– август-С

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 7,3 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам за июль-1,7 м/с.

Продолжительность отопительного периода составляет 160 суток.

Строительная климатология приложения карта районирования территории РК по базовой скорости ветра, район работ относится V ветровому району.

Нормативная величина скоростного напора ветра -1,0 кПа.

Нормативная базовая скорость ветра 40м/с.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.9. Средняя высота снежного покрова 14,4 см, максимальная из наибольших декадных 50 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 46 см. По весу снегового покрова I район. Вес снегового покрова составляет 0,5 кПа.

Глубина промерзания грунтов согласно СП РК 2.04 - 01 - 2017 средняя из максимальных за год 21 см, наибольшая из максимальных 60 см.

Расчетная глубина проникновения в грунт нулевой изотермы: для суглинка 123 см, песков средних, крупных и гравелистых 129 см, крупнообломочных 157 см;

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при мало-снежной суровой зиме, может увеличиваться.

						Лист
						4
Изм.	Лист	№ докum.	Подпись	Дата		

ТЕХНИКО ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1.	Протяженность газопровода	п.м.	1668,2
2.	Канальная прокладка	п.м	2Ø219х6/315 - 287,4 п.м. 2Ø159х4,5/250 - 524,7 п.м., 2Ø108х4/180 - 114,5 п.м. , 2Ø76х3/140 - 322,9 п.м 2Ø57х3/125 - 418,7 п.м.
3.	Общая сметная стоимость строительства	тыс. тенге	852469,708
	в том числе: - НДС	тыс. тенге	91336,040
	- СМР	тыс. тенге	724830,433
	- оборудование	тыс. тенге	-
	- прочие	тыс. тенге	127639,276

Общие указания.

Разработка проектно-сметной документации: "Реконструкция внутриквартальных тепловых сетей ТК-414 в г.Тараз Жамбылской области".

Проект теплоснабжения выполнен на основании:

- Задания на проектирование, выданного КГУ "Отделом ЖКХ, ПТ и АД" акимата города Тараз;

- Технических условий №550-08 от 29.06.2023г., выданных ГКП на ПХВ "Таразтрансэнерго";

- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";

- МСН 4.02.02-2004 "Тепловые сети"

- СН РК 4.02-02-2011 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-4, АО "Таразэнергоцентр". Подключение к сетям теплоснабжения: тепломагистраль М-4, существующая тепловая камера ТК-414.

Реконструируемые тепловые сети проложены от ТК-414 по ул.Айтиева до ул.Дуримбетова, по ул.Дуримбетова и проезду Дуримбетова с переподключением существующих потребителей. Давление в точке подключения ТК-414 - подающий трубопровод - 6,0 ати, обратный трубопровод - 3,6 ати. Температурный график: 110/70°C.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 (расчетная температура отопления) - $t_n = (-26)^{\circ}\text{C}$;

- продолжительность отопительного периода - 164 суток;

- средняя температура за отопительный период - $t_{cp} = (-1,2)^{\circ}\text{C}$;

В соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации

оборудования, работающего под давлением" (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358), трубопроводы относятся к категории IV. (Рабочие параметры $P_p=1.0$ МПа, $T_p=132^{\circ}\text{C}$).

Согласно приказу Министра национальной экономики РК № 165 от 28.02.2015 - объект строительства относиться к II-му уровню ответственности, не относящийся к технически сложному.

Сейсмичность 9 баллов и более.

Проектом предусмотрена подземная прокладка тепловых сетей в непроходных железобетонных каналах, на скользящих опорах.

План тепловых сетей участка теплотрассы разработан на топографической съемке в М 1:500, выполненной ТОО ""ГеоТопо"" от 13.09.2023г.

В соответствии с Техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды", утвержденном постановлением Правительства Республики Казахстан от 26 января 2009 года № 49, трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей 1668,2 п.м., в том числе: канальная прокладка - 2Ø219х6/315 - 287,4 п.м., 2Ø159х4,5/250 - 524,7 п.м., 2Ø108х4/180 - 114,5 п.м., 2Ø76х3/140 - 322,9 п.м., 2Ø57х3/125 - 418,7 п.м.

						Лист
						6
Изм.	Лист	№ докum.	Подпись	Дата		

В рабочем проекте приняты трубопроводы по ГОСТ 10704-91 с применением заводской изоляции в пенополиуритановой оболочке (ППУ изоляция), согласно ГОСТ 30732-2006. Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления (при подземной прокладке). Конструкция абсолютно герметична, что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод. Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру, поставляются в комплексе. Диаметр трубопроводов: Ø219х6 и ниже стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные группы В из стали 20 по ГОСТ 10704-91. Запорная арматура принята шаровая, стальная, класс герметичности А.

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах устанавливается система дистанционного контроля см. 37-08-2023.ТС.СОДК

Навесная тепловая изоляция трубопроводов предусмотрена в теплофикационных камерах. Антикоррозионное покрытие трубопроводов масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 ОСТ6-10-426-79 ГОСТ25129-82. Антикоррозионное покрытие футляров лента поливинил-хлоридная липкая ПВХ (ТУ 6-19-103-78) в три слоя. Изоляция трубопроводов и арматуры:маты минераловатные прошивные, без обкладок, марка 100. Покровный слой трубопроводов и арматуры: стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80 (РСТ 415Л).

Конструкция тепловой изоляции приведены на чертеже л.32.

Монтаж, укладку и сварку трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных тепловых сетей следует осуществлять в соответствии с требованиями главы СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети".

Объем работ, выполняемых подрядчиком на площадке строительства, включает:

- земляные работы, включая отвозку и привозку грунта, засыпку траншей;
- транспортировку и раскладку предизолированных труб и их элементов;
- сварку сварных труб с 100% контролем качества сварного шва неразрушающим методом;
- монтаж муфтовых соединений в местах сварных швов труб, и их элементов;сооружение теплофикационных узлов.

						Лист
						7
Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата		

В местах пересечения с существующими подземными сетями производство работ вести вручную в присутствии представителей эксплуатационной организации. Кроме того, на трассе строительства должны быть выполнены работы по сооружению дренажных колодцев, восстановлению асфальтового покрытия.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой. Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (с изменениями от 24.01.2013г) и СНиП 3.05.03-85. "Тепловые сети".

При применении предизолированных труб заводского изготовления оборудованных системой оперативного дистанционного контроля (система ОДК), технология должна соответствовать, соответствующим Европейским стандартам и СП РК 4.02-04-2003 ("Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства"), ГОСТ 30732-2006 ("Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой"). СН РК 4.02-11-2003 ("Инструкция по проектированию и монтажу тепловых сетей из труб индустриальной изоляции из пенополиуретана в спиральновитой оболочке из тонколистовой оцинкованной стали").

В нижних точках теплосети установлены спускники, в верхних - воздушники. Опорожнение трубопроводов и самотечный отвод воды предусматривается в дренажные колодцы. Опорожнение дренажных колодцев производится передвижными насосами с последующей транспортировкой в специальных автоцистернах типа «Техническая вода». При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться СН РК 4.02-02-2013 "Тепловые сети", ГОСТ 30732-2006, СН РК 1.03-00-2011

"Строительное производство", типовыми альбомами по перечню ссылочных документов, а также "Руководством по проектированию фирм поставщика".

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться СН РК 4.02-02-2013 "Тепловые сети", ГОСТ 30732-2006, СН РК 1.03-00-2011 "Строительное

производство", типовыми альбомами по перечню ссылочных документов, а также "Руководством по проектированию фирм поставщика".

Монтаж трубопроводов и их элементов должен выполняться специализированными организациями, имеющими соответствующую лицензию на осуществление данного вида деятельности.

После завершения монтажных работ следует выполнить промывку и гидравлические испытания трубопроводов. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего.

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведенной в СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений", подлежат: (разбивка трассы; сварка стыков трубопроводов; выполнение противокоррозионного покрытия сварных стыков; прокладка трубопроводов через стены; промывка трубопроводов; гидравлические испытания).

						Лист
						8
Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата		

Система оперативно - дистанционного контроля

Система оперативно-дистанционного контроля (СОДК) предназначена для контроля состояния

теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции.

Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля влажности используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники, шаровые краны и т.д.) Все трубопроводы и элементы тепловых сетей в теплоизоляции из ППУ принятые в проекте оборудуются сигнальными проводниками в теплоизоляционном слое в соответствии с ГОСТ 30732-2006. Проектирование системы ОДК выполнено в соответствии с СП РК 4.02-04-2003. Система ОДК включает:

- сигнальные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплосети;
- терминалы для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников;

кабели для соединения сигнальных проводников с терминалами в точках контроля;

Выбор количества приборов для проектируемого участка производится исходя из

технологического раздела рабочего проекта тепловых сетей, по объекту: "Реконструкция внутриквартальных тепловых сетей ТК-414 в г.Тараз Жамбылской области".

Все монтажные работы по соединению проводников и подключению оборудования ОДК должны быть выполнены в соответствии с инструкциями от производителей оборудования и нормами Республики Казахстан.

Фактические длины участков трубопроводов необходимо заполнить в таблице 1 после монтажа трубопроводов.

Выбор количества приборов для проектируемого участка производится исходя из протяженности проектируемого участка трубопровода. В случае, когда протяженность проектируемого участка больше максимально контролируемой длины одним детектором (см. характеристики в паспорте), то необходимо разбить теплотрассу на несколько участков с независимыми системами контроля.

Количество участков (N) определяется по формуле:

$N = L_{пр.} / L_{max.}$, где

$L_{пр.}$ - длина проектируемой теплотрассы, м

L_{max} - максимальный диапазон действия детектора, м

Полученное значение округляется до целого числа в большую сторону.

						Лист
						9
Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата		

В данном случае Луч. не превышает допустимый диапазон измерений = 6000 м и, следовательно, система контроля будет на всем проектируемом участке одна, и контроль будет осуществляться одним детектором.

Контрольные точки предназначены для доступа к сигнальным проводам эксплуатационного персонала с целью определения состояния трубопровода.

На данном проектируемом участке необходимо обустроить шесть контрольных точек.

Согласно Своду Правил СП РК 4.02-04-2003 «Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки из стальных труб с пенополиуретановой изоляцией промышленного производства» контрольные точки располагаются:

В промежуточных точках трубопровода, таким образом, чтобы расстояние между двумя соседними контрольными точками не превышало 250-300 метров.

В начале каждого бокового ответвления от основного трубопровода, если длина этого ответвления 30 метров и более (вне зависимости от расположения других точек контроля на основном трубопроводе).

Перечень использованного оборудования в настоящем рабочем проекте:

1. Ковер надземный – предназначен для размещения в них коммутационных терминалов и предохраняет элементы системы контроля от несанкционированного доступа;

2. Кабель соединительный 3х1.5 NYM - кабель для соединения терминал к проводникам СОДК;

3. Характерные точки – это определенные места на проектируемом трубопроводе, где система контроля наименее надежна и может быть повреждена с большей вероятностью. Контрольная точка всегда будет являться характерной для трубопровода, а характерная точка не всегда будет контрольной.

Состав контрольной точки:

Элемент трубопровода с кабелем вывода.

Соединительный кабель/Комплект удлинения кабеля «КУК-3», «КУК-5».

Коммутационный терминал.

Ковер наземный/настенный.

Виды характерных точек:

запорная арматура;

контрольные точки;

неподвижные опоры;

углы поворотов трубопровода;

места окончания изоляции, не оборудованные точкой контроля;

ответвления от основного ствола теплотрассы (тройники и т.п. включая спускники).

Используемое оборудование для монтажа

Комплект для монтажа и ремонта системы ОДК «МРК-05» - 2 шт.

Комплект материалов для заделки стыков «МРК-06» - 2 шт.

Контрольно-монтажный тестер – 2 шт.

						Лист
						10
Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата		

КЖ

1. Чертежи разработаны на основании задания, выданного отделом ОКПТС Климатологические условия строительства:

- климатический район по СП РК 2.04-01-2017 -IVГ
- расчетная наружная температура наиболее холодной пятидневки по СП РК 2.04-01-2017 - минус 27,4°С;
- нормативная снеговая нагрузка для I района по НТП РК 01-01-3.1-2017 - S = 0,5 кПа;
- нормативное давление ветра для V района по НТП РК 01-01-4.1-2017 - W = 1,00 кПа.
- Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 8 баллов
- Уровень ответственности сооружения II (нормальный)
- Степень огнестойкости сооружения II

2. Согласно материалам изысканий по объекту: «Реконструкция внутриквартальных сетей по ул.Дурумбетова в г.Тараз выполнены в августе месяца 2023 года ИП «Жусанбаев

Ж.К» (государственная лицензия №17009699 выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) , основанием железобетонных конструкций

тепломагистралей выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приводится ниже :

(ИГЭ-1) Насыпной грунт из песка, суглинка. гравия

(ИГЭ-2) Суглинок темно-коричневый, влажный,пластичный, с гл.1,0 желто-серого цвета

мягкопластичный с вкл. карбонатных конкреций до 20%

3. Подземные воды в период изысканий выработками были вскрыты на гл. 3,0 м от поверхности земли.

4. Возможно-максимальный УПВ будет находится на гл. 2,0 м от поверхности земли

5. Глубина промерзания грунтов согласно СП РК 2.04 - 01 - 2017 средняя из макси- мальных за год 21 см, наибольшая из максимальных 60 см

6. Грунты согласно СН РК 2.01-01-2013, табл. Б1,Б2 прил.Б по содержанию водорастворимых сульфатов (540-910 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости w4 на

портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются слабо- агрессивными. Грунты по содержанию водорастворимых хлоридов (до 500 мг/кг) являются слабоагрессивными для железобетонных конструкций.

7. Строительные конструкции разработаны в соответствии с требованиями: - СН РК EN 1990 "Основы проектирования несущих конструкций";

- СН РК EN 1991 "Воздействия на несущие конструкции";
- СН РК EN 1992 "Проектирование железобетонных конструкций";
- СН РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций";
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";

										Лист
										11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

8. В рабочей документации предусматривается подземная прокладка трубопроводов. Монолитные конструкции смотровых и дренажных колодцев выполнять из бетона кл. С12/15. по СТ РК EN 206-2017 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 2260-2013*, марки F100 по морозостойкости, марки W6 по водонепроницаемости.
9. Неподвижные опоры приняты из монолитного железобетона кл. С16/20 по СТ РК EN 206-2017 на, марки F100 по морозостойкости, марки W6.
10. В тепловых камерах предусмотрены элементы из сборных железобетонных конструкций по сериям 3.900.1-14.1.и 3.006.1-8.
- Конструкции стен и фундаментов выполнены из монолитного железобетона С16/20, марки F100 по морозостойкости, марки W6.
11. Монолитные конструкции выполнить по бетонной подготовке из бетона кл. С8/10 толщиной 100мм, марки F100 по морозостойкости, марки W6
12. Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, подлежат защите от капиллярного подсоса, горячим битумом в 2 слоя. Предусмотреть угловую стяжку (кл.бетона С12/15) по наружной стороне камер для нанесения гидроизоляции. Наружные поверхности каналов и тепловых камер выполнить из 3-х слоев рулонного гидроизоляционного материала "Рукав 35" на битумной мастике,
13. Обратную засыпку выполнять местным грунтом без каменных включений. Обратить особое внимание на тщательное послойное уплотнение местного непросадочного грунта до $\gamma = 1,7$ г/см³. Толщина слоя не более 200 мм.
14. Сборные железобетонные конструкции выполнить по подготовке из песка толщиной 100мм.
15. Указания по производству бетонных работ:
- Укладку монолитного бетона конструкций производить только после установки и проверки правильности положения всех закладных и арматурных изделий.
 - Соответствие расположения арматуры ее проектному положению должно выполняться с применением фиксаторов, обеспечивающих требуемые величины защитных слоев бетона и требуемые расстояния между стержнями. Не допускается применять в качестве фиксаторов обрезки арматурных стержней, пластин, деревянных брусков и т.п.
 - Отдельные стержни армирования необходимо объединять между собой, связывая их во всех пересечениях отожженной вязальной проволокой. Хомуты поперечного армирования должны быть расположены строго перпендикулярно охватываемой ими рабочей арматуре и плотно прилегать к ней.
 - Все сварные стыки рабочей арматуры выполнять в соответствии с ГОСТ 14098-2014 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
16. Все металлоконструкции, а также открытые поверхности закладных деталей после установки оборудования покрыть двумя слоями эмали ПФ115 по ГОСТ 926-82 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

						Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

17. При производстве работ руководствоваться указаниями следующих нормативных документов: - СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
 - При производстве и приемки работ по металлоконструкциям следует руководствоваться СТ РК EN 1090-2-2011 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций». Части 1÷3.
18. При бетонировании фундаментов в зимних условиях должна обеспечиваться положительная температура до набора бетоном фундаментов 100 % проектной прочности. Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха см. п. 4.2.9 СП РК 5.03-107-2013.
19. Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, см. приложение к МД РК "Технический надзор за строительством зданий и сооружений".

						Лист
						13
Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата		