

ООО "СвязьСтройПроект"
СРО N П-022-2224120050-21042010-194/6

Заказчик АО ПО "АШК"

Автокамерный цех
"Технологические трубопроводы вакуума
участка вулканизации и участка
вулканизации «Макси»"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технологические решения
2885-3852-ТХ

ООО "СвязьСтройПроект"
СРО N П-022-2224120050-21042010-194/6

Заказчик АО ПО "АШК"

Автокамерный цех
"Технологические трубопроводы вакуума
участка вулканизации и участка
вулканизации «Макси»"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технологические решения
2885-3852-ТХ

Главный инженер проекта

Алексеев Б.В.

2025

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	План расположения оборудования	
5	Трубопроводы в вакуумной станции	
6	Аксанометрическая схема и опоры вакуумного трубопровода	
7	Схемы оборудования	
8	Сборочный чертеж бака ресивера	
9	Сборочный чертеж емкости бака ресивера	
10	Сборочный чертеж горловины бака ресивера	
11	Сборочный чертеж рама бака ресивера	
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
2885-3852- ПЗ	Пояснительная записка	
2885-3852- АС	Архитектурно -строительные решения	
2885-3852- ТХ	Технологические решения	
2885-3852- АТХ	Автоматизация технологических решений	
2885-3852- ЭС	Электроснабжение	
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 60.13330.2016	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП 124.13330.2012	Тепловые сети	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
СП 131.13330.2016	Строительная климатология	
СНиП 3.05.05-84	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы	
	Прилагаемые документы	
2885-3852- ТХ.С	Спецификация оборудования и материалов	

Общие данные (начало).

Данной рабочей документацией предусмотрено перевооружение вакуумного тру - допровода производственного предприятия ООО "Нартек" расположенного по адресу : г. Барнаул . пр -т Космонавтов , 12/9 производственное помещение II класса опасности Ф 5.2 пожарной опасности .

Выполненная документация выполнена на основании следующих исходных данных и материалов :

- технического задания заказчика на проектирование ,
- архитектурно - строительных чертежей автокамерного цеха ,
- СП 60.13330.2016 " Отопление , вентиляция и кондиционирование "
- СП 124.13330.2012 " Тепловые сети "
- СП 61.13330.2012 " Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов "
- СНиП 3.05.05-84 " Технологическое оборудование и технологические трубопроводы "
- ГОСТ 32569-2013 " Трубопроводы технологические стальные . Требования к устрой - ству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах
- ГОСТ 24.05-88 " Общие тех . условия вакууметры напормеры и тягонапормеры
- СП 131.13330.2016 " Строительная климатология "

Расчетные параметры наружного воздуха приняты в соответствии с СП 131.13330.2016 для г Барнаула .

Расчетные параметры наружного воздуха в холодный период года :

-t н =-36° С - расчетная температура наружного воздуха

-I н =-30,7 кДж / кг - расчетная энтальпия наружного воздуха

-t в =+10° С - расчетная температура внутреннего воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха в летный период

-t н =+22,6° С расчетная температура наружного воздуха

-I н =49,8 кДж / кг - расчетная энтальпия наружного воздуха для систем вентиляции

Разработанная документация компрессорной и вакуумного трубопровода предназначена для возврата отработанного пара с параметрами t=156° и давлением P =0,5 МПа от индивидуальных вулканизаторов камер ИВК -45 до компрессорной и конденсацией его в ресиверной камере . ИВ — это вулканизационный гидравлический или рычажно-механический пресс с электрическим приводом, в котором вулканизация камер осуществляется в неподвижно закрепленных пресс-формах.

ИВ состоит из станины (на ней — нижняя часть паровой камеры), нижней траверсы (к ней прикреплена верхняя половина паровой камеры), верхней траверсы (она связана с кривошипно-шатунным механизмом), червячного редуктора с электродвигателем, зубчатой передачи (две пары зубчатых колес, расположенных симметрично по бакам станины), эксцентрикового механизма, аварийного выключателя; паровых, гидравлических и пневматических коммуникаций и регулирующей арматуры; приборов контроля и регулирования температуры и давления; командного прибора и средств автоматики. По завершению формования в диафрагму подается перегретая вода, затем открывается доступ пара в камеру, начинается вулканизация. После окончания цикла давление сбрасывается сначала в паровой камере, а затем в диафрагме. После удаления теплоносителей диафрагму соединяют с вакуумной линией для облегчения извлечения ее из покрывки. Вакуумная линия (вакуумный трубопровод) транспортирующий насыщенный пар при снижении количества работающего оборудования ИВК-45 приводит к падению давления (скорости) в вакуумном трубопроводе что в свою очередь приводит к образованию конденсата. Проектом предусмотрено на линии (вакуумного трубопровода) установку перекачивающих конденсатоотводчиков АРТ14 НС.

Перекачивающие конденсатоотводчики АРТ14 и АРТ14НС представляют собой комбинацию поплавкового конденсатоотводчика и вытесняющего ресивера. Устройство способно работать или как конденсатоотводчик, или как насос, в зависимости от давления в конденсатной магистрали. Для перекачивания конденсата используется вытесняющая давление приводного пара.

						2885-3852- ТХ		
Изм.	Лист	N_док.	Подп.	Дата	Автокамерный цех АО ПО "АШК"			
Разработал.	Касаткин				« Технологические трубопроводы вакуума участка вулканизации и участка вулканизации «Макси»»	Стадия	Лист	Листов
Проверил						Р	1	
Н.контр.	Алексеев							
ГИП	Алексеев				Общие данные (начало)	ООО "СвязьСтройПроект "		
Утв.								

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Общие данные (продолжение)

Конденсатоотводчик используется для удаления конденсата от оборудования при любых условиях , в том числе и от оборудования , находящегося под вакуумом . Вакуумный трубопровод спроектирован под уклоном 0,04 промилля в сторону компрессорной , что позволяет стекать образовавшемуся конденсату стекать в вакуумную станцию . Конденсатоотводчики устанавливаются в местах поворота вакуумного трубопровода . Содержание воздуха в паропроводе значительно снижает теплопередачу в теплообменном оборудовании . Для устранения воздуха устанавливаются в верхних точках системы «Воздушники » , как можно ближе к теплообменному оборудованию . Вместе с «воздушником » устанавливается прерыватель вакуума . При остановке системы охлаждаются трубопроводы и оборудование , вследствие чего происходит конденсация пара . При вводе нового вакуумного трубопровода и вакуумной станции , старая компрессорная остается и старый вакуумный трубопровод через запорный орган подключается к новому . Новый вакуумный компрессор подключен к вакуумному трубопроводу Ø 200 мм . Вакуумная станция состоит из следующего основного оборудования : трех охладителей выпара OBB -16 подключенных параллельно один из которых является резервный , трех вакуумных насосов BBH 1-25, одного бака ресивера объемом 2,7 м и группы насосов по перекачке конденсата . Охлаждение OBB -16 осуществляется от охлаждающей воды существующей системы насосов BBH 1-25 возвращаемой в градирню , так же может подключаться к системе отопления цеха в зимний период . Охладители выпара помимо конденсации пара дают дополнительное разрежение в вакуумном трубопроводе . Прокладка вакуумного трубопровода будет производиться по старым опорам . Трубы вакуумного трубопровода приняты по ГОСТ 30732-2006 Компенсация тепловых удлинений предусматривается за счет углов поворота подъемов и опусков .

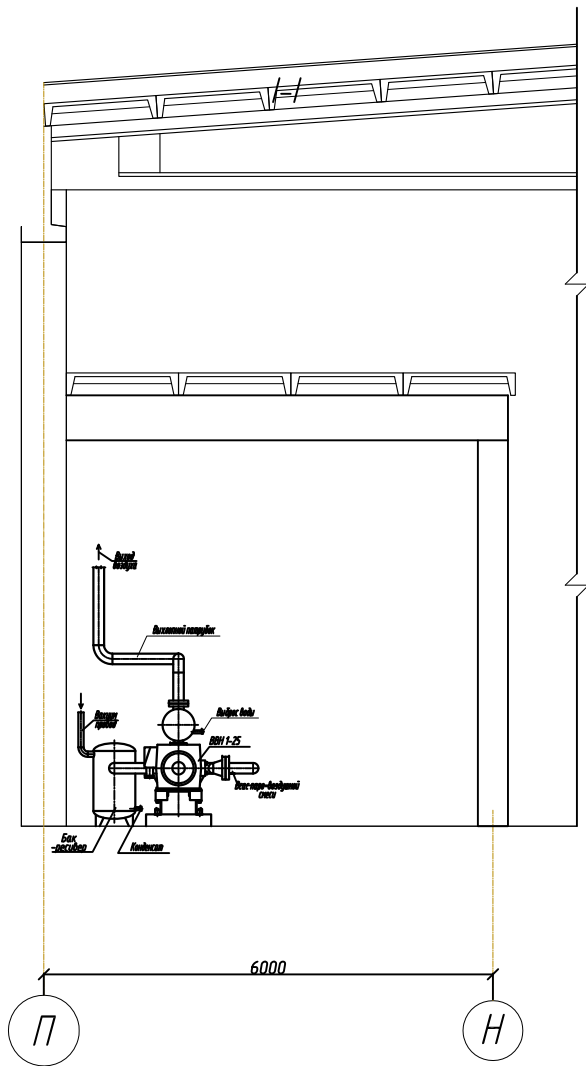
Монтаж трубопровода и оборудования

Монтажные работы вакуума -трубопровода и оборудования производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84, СП 75.13330.2011 "технологическое оборудование и технологические трубопроводы " РД 153-34.1-003-2001 (РТМ -1С) " Сварка , термообработка и контроль трубных систем и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования " ПБ 10-573-03. "Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды ." Все оборудование поступающее на монтаж , должно быть снабжено соответ - ствующей технической документацией , паспортами завода изготовителя . Все аппараты перед установкой наместо подлежат вскрытию , внутреннему осмотру и тщательной очистке от загрязнений . Все насосы и другое оборудование должно быть отрегулировано вычищено и смазано . Оборудование должно быть установлено строго вертикально по отвесу и уровню а также надежно закреплено . Под насосы следует изготовить фундаменты согласно рабочим чертежам . Изготовление рам под насосы производить после получения оборудования и сверки крепежных расстояний . при монтаже насосов , компрессоров и других машин оборудования руководствоваться инструкциями инструкциями заводов изготовителя . Аппараты и трубопроводы , их соединяющие , заземлить в соответствии с "Правилами защиты от статического электричества и вторичных проявлений молнии в производствах химической промышленности " от 1 октября 1958 г . Закрытие аппаратов производить в присутствии представителей цеха . При монтаже арматуры необходимо , чтобы фланцы на трубопроводах были установлены без перекосов и при полном совпадении болтовых отверстий с отверстиями во фланцах арматуры . Затяжка болтов должна производиться гаечным ключом , способами , гарантирующим от перекосов и перетяжки . Устанавливать арматуру на трубопроводы так , чтобы направление движения среды совпадало с направлением стрелки на корпусе . арматура должна устанавливаться в местах , доступных для обслуживания и осмотра при эксплуатации . Монтаж трубопроводов производить глвным образом на стыковой сварке . Фланцевые соединения ставить только в местах присоединения к штуцерам , арматуре и заглушкам , а также на материальных линиях , где это необходимо по условиям монтажа .

Прокладка трубопроводов должна производиться на отметках , указанных в монтажных чертежах , при этом трубопроводы с конденсатом должны быть смонтированы с соблюдением уклонов , обеспечивающих сток жидкости при ее транспортировке . Величина уклонов дерется в пределах 0,004-0,005 Крепление трубопроводов выполнить на кронштейнах , скобах или других типах металлоконструкций , изготовленных по месту , расстояние между опорами принимать от 2 до 4 метров . При соединении насосов с аппаратами крепление трубопроводов производить таким образом , чтобы вес трубопроводов не передавался на насосы . Внутренние и наружные поверхности деталей и труб , предназначенные для сварки и сборки сборочных единиц и узлов , не должны иметь окалины , ржавчины , масляных пятен и других загрязнений . Удаление их допускается производить дробеструем , металлическими щетками , При выполнении вышеуказанных работ необходимо принять меры по предохранению посадочных мест от забоин . В с е основные металлические конструкции (рамы опоры и т . в .) окрашиваются двумя слоями эмали ПФ -115 (ГОСТ 6465-76*) общей толщиной 50-60 мкм . Размеры деталей , допуски на которые не оговорены в чертежах и технических условиях , должны выполняться по ±tj/2 класса точности «средний » по ГОСТ 30893.1.Отклонения линейных размеров сборочных единиц и узлов трубопроводов от проектных (минимальных) не должны превышать класса точности «грубый » по 16 квалитету ГОСТ 30893.1 в пределах длины от 1 до 1000 мм (±t3/2), свыше 1000 мм предельные отклонения не должны превышать ±3 мм на каждый метр , но не более ±10 мм на всю длину сборочной единицы или узла . Заготовка труб может производиться как механическим способом , так и газовой резкой . После резки торцы труб должны быть очищены от заусенцев или от оплавленного металла механической зачисткой . Плоскость резки должна быть перпендикулярна к оси трубы , допустимая неперпендикулярность ±0,3 мм на 100 мм наружного диаметра трубы . Прокладка трубопроводов через стены здания выполнять согласно требованиям ВСН 29-95. и АТР 313.ТС -014.000 РАО "ЕЭС России " Если в монтажных чертежах вакуумные трубопроводы выполнены без сборочных единиц , то в этом случае изготовление и монтаж этих трубопроводов производить на сварке встык в соответствии с ГОСТ 16037, тип сварного соединения «С 17», и п.5.2 настоящего стандарта . Визуальный и измерительный контроль сварных соединений проводится в соответствии с 153-34.1-003-2001 (РТМ -1С) . Оценку качества сварных швов при визуальном и измерительном контроле сварных соединений производить по ОСТ 95 10575. Высота сварного шва внутри трубы зависит от условного прохода трубы , но не должна быть более 4 мм Внутренние поверхности сборочных единиц должны быть перед монтажом очищены от грязи , масла и ржавчины , а затем подвергнуты травлению , нейтрализации , промывке , просушке и пассивации . Смонтированное оборудование должно быть подвергнуто наружному осмотру и испытанию на прочность и плотность . Насосы испытываются на холостом ходу в тесение 24 часов . Смонтированные трубопроводы должны быть подвергнуты наружному осмотру , испытанию на прочность . Испытание трубопроводов может быть гидравлическим или пневматическим способом . После окончания монтажа трубопроводы , до их окраски и подключения к аппаратам и приборам , должны быть испытаны на герметичность . После очистки, травления, промывки и сушки сборочных единиц необходимо произвести грунтовку наружных поверхностей железным суриком на олифе или готовой грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129.

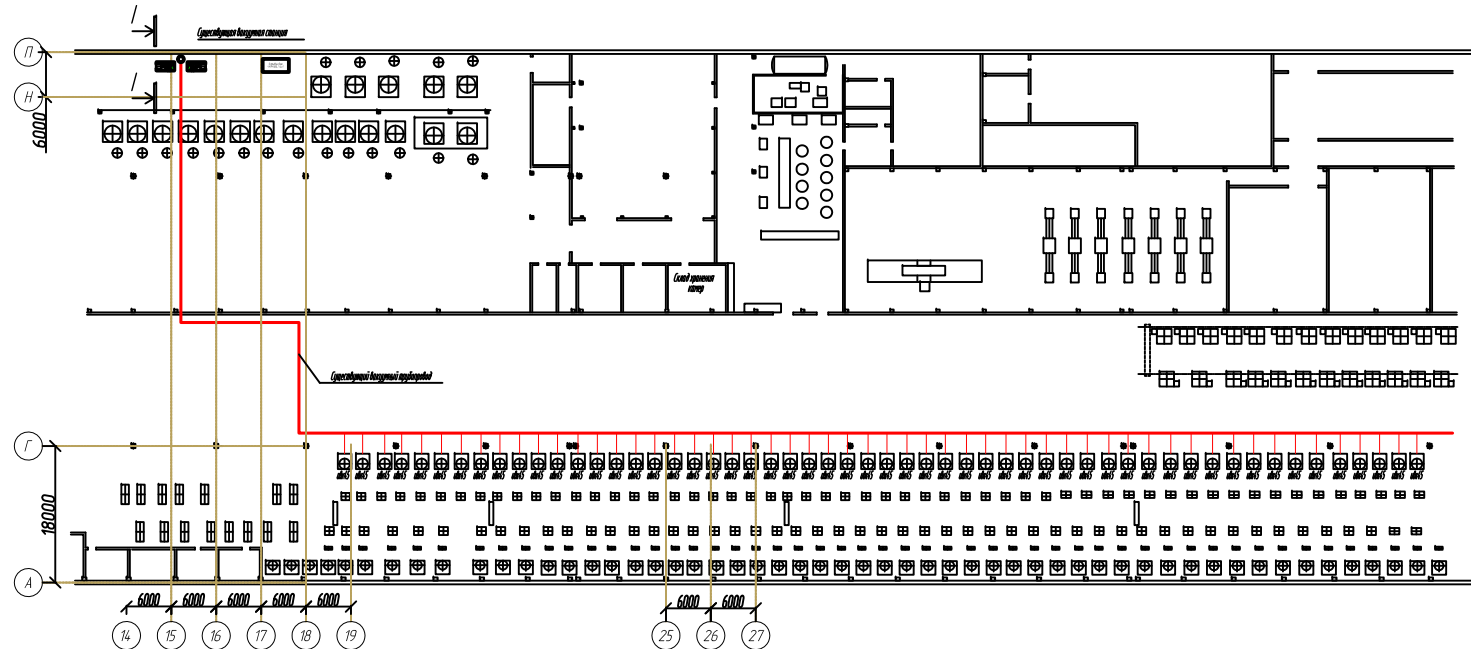
					2885-3852- ТХ			
					Автокамерный цех АО ПО "АШК "			
Изм.	Лист	N_док.	Подп.	Дата	«Технологические трубопроводы вакуума участка вулканизации и участка вулканизации «Макси»»	Стадия	Лист	Листов
Разработал.	Касаткин					Р	2	
Проверил								
Н.контр.	Алексеев							
ГИП	Алексеев				Общие данные (продолжение)	ООО "СвязьСтройПроект "		
Утв.								

1-1
М 1:100
Существующая вакуумная станция

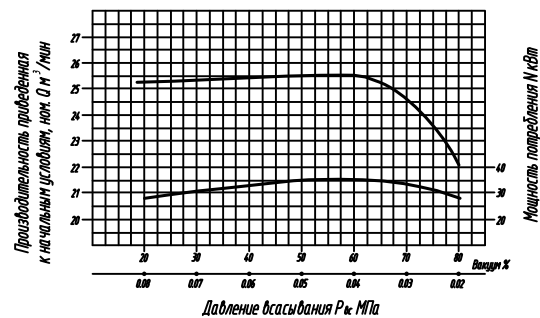


План обвязки индивидуальных установок вакуумных камер ИВК-45,
к вакуумному трубопроводу на отм. 0.000

М 1:500



Рабочие характеристики вакуумных насосов ВВН 1-25



Техническая характеристика существующего вакуумопровода

Подключение оборудования	Общее кол. вулканизаторов	Дли от ИВК-45 к общему вакуумпровод.	1 мет. с от ИВК45 к общему вакуумпровод.	Р мет (Па) от ИВК45 к общему вакуумпровод.	Длина (м) вакуумпровода	Ди. (мм) вакуумпровода	У мет (м/с) в вакуумпроводе	Сопротивление вакуум-провода бар (МПа)
Вулканизатор камер ИВК-45	55	25	170	7	274	125	49	137 (0,137)

- Примечание - Результаты вакуумных испытаний сборочных единиц должны быть оформлены актом
В процессе монтажа вакуумного трубопровода следует составлять следующие акты на скрытые работы :
1. Акт укладки трубопровода
 2. Акт очистки внутренней поверхности трубопровода
 3. Акт сварки трубопровода
 4. Акт проверки качества сварных стыков трубопровода
 5. Акт гидравлического испытания трубопровода
 6. Акт монтажа строительных конструкций

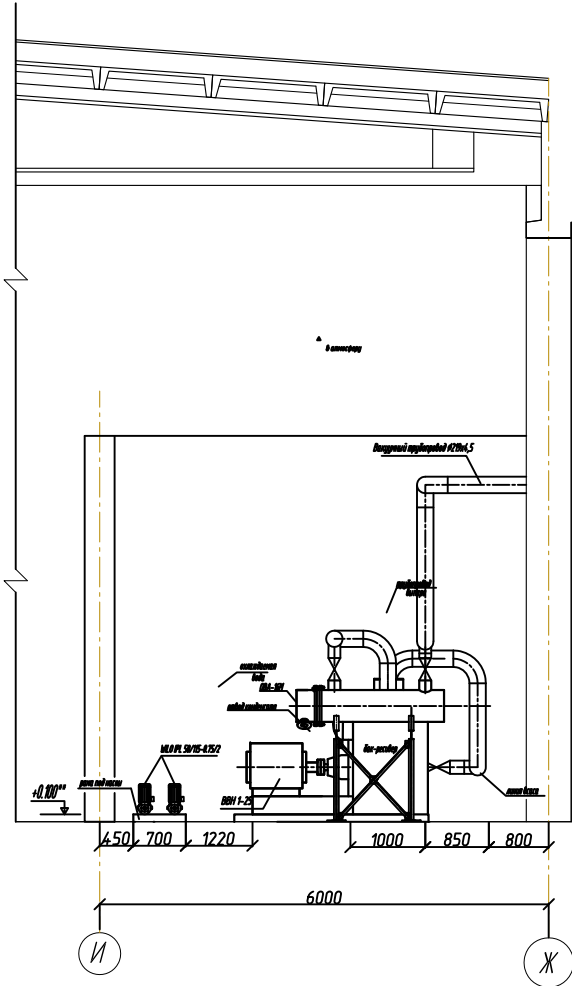
Общие данные (окончание)

Вакуумные трубопроводы перед испытанием на герметичность откачать до давления не более 6,66 Па <0,05 мм рт.ст.).
Во время последних 12 часов испытаний по натеканию колебание температуры воздуха в помещении не должно превышать 5°С.
Допускается испытание на вакуумную герметичность производить методом натекания при абсолютном давлении воздуха в рабочей полости не более 6,66 Па (0,05 мм рт.ст.). Трубопроводы считать в том случае, если в течение 24 часов испытаний натечки не превышают 5,3 Па (0,04 мм рт.ст.).
Допускается сократить время испытаний до 6 часов с контролем величины прироста давления не более 0,8 ГПа (0,006 мм рт.ст.).
При необходимости определения мест течи допускается опрессовывание сборочной единицы сухим азотом или сухим воздухом под давлением не более 0,35 МПа 0,05 МПа (3,5 ата ± 0,5 ата). При спрессовывании допускается погружение испытываемой сборочной единицы в водяную ванну или смазывание сомнительных мест мыльным раствором.

					2885-3852- TX			
					Автокамерный цех АО ПО "АШК"			
Изм.	Лист	N док.	Подп.	Дата	«Технологические трубопроводы вакуума участка вулканизации и участка вулканизации «Макси»»	Стадия	Лист	Листов
Разработал.	Касаткин					P	3	
Проверил								
Н.контр.	Алексеев							
ГИП	Алексеев				Общие данные (окончание)	ООО "СвязьСтройПроект"		
Утв.								

План вакуумных трубопроводов и проектируемой вакуумной станции
на отм. 0.000
М 1:500

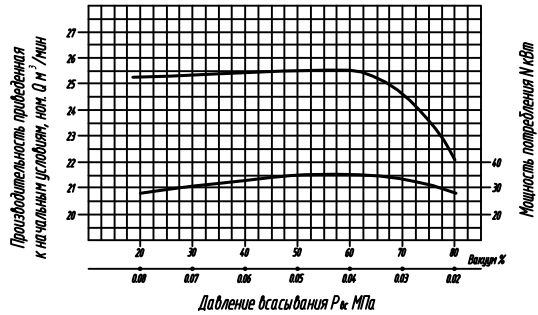
I-I
М 1:100
Проектируемая вакуумная станция



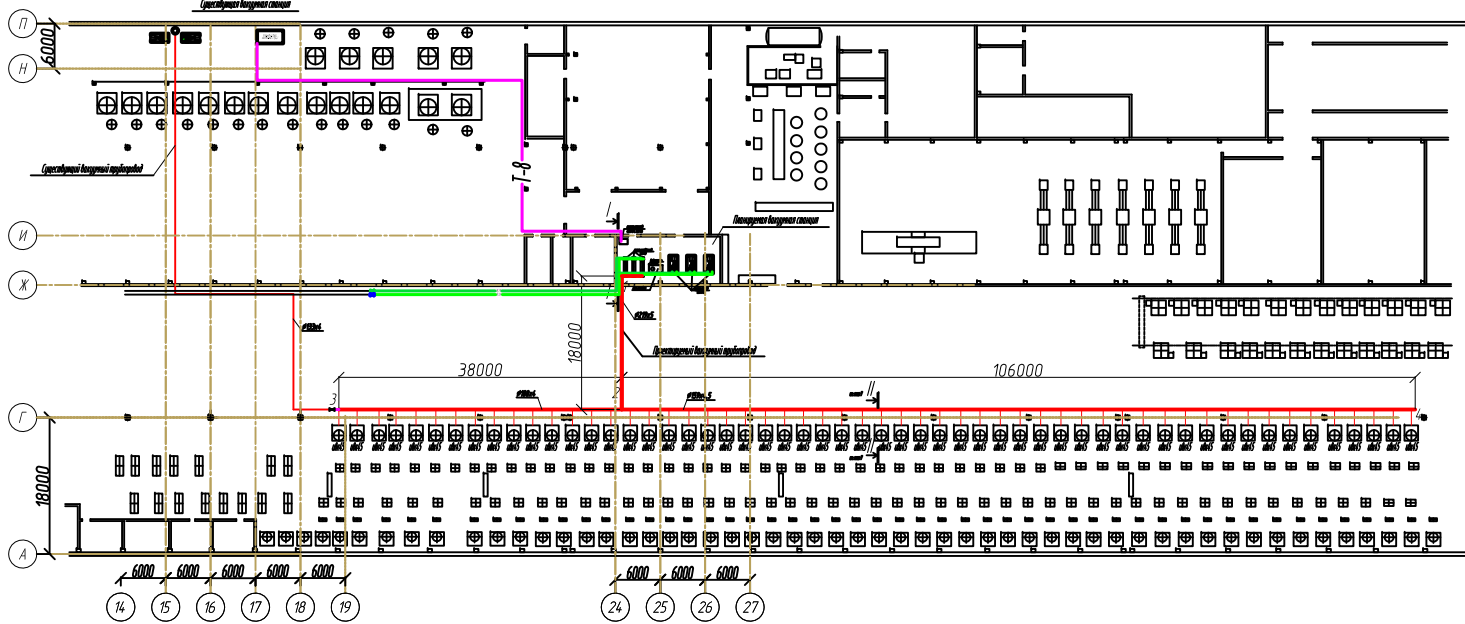
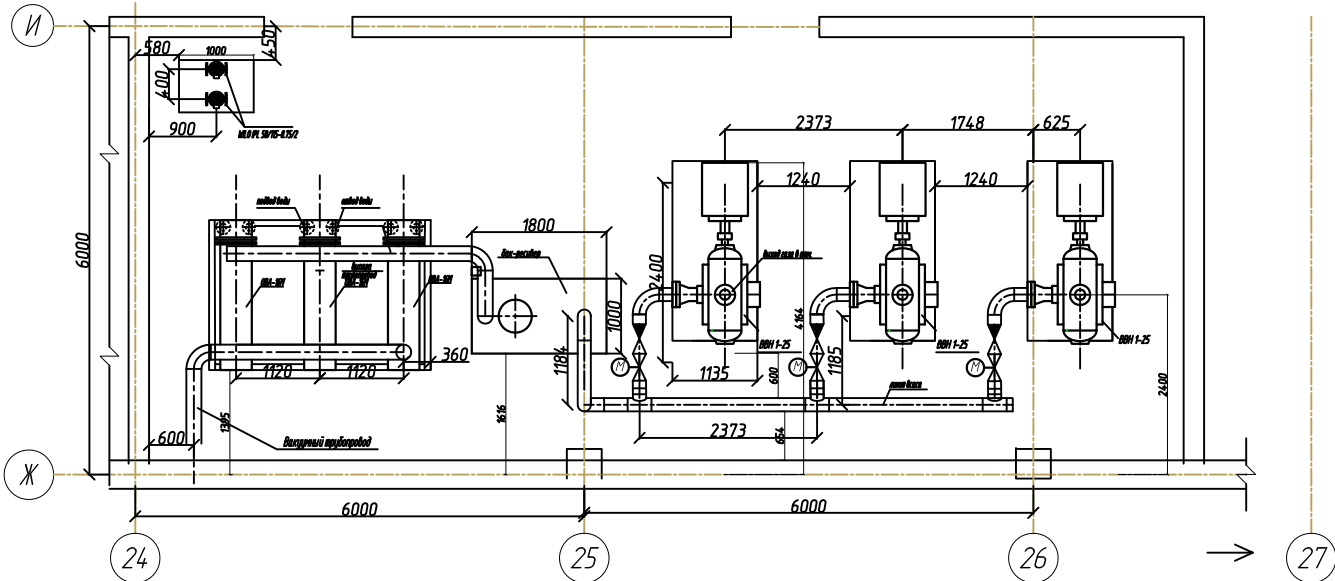
I-I

+5.500
+5.500
+2.700
+1.200
+0.750

Рабочие характеристики вакуумных насосов ВВН 1-25



Расстановка оборудования в вакуумной станции в осях И-Ж, 24-27 М 1-100



Обозначение технологического оборудования
обс. - оборудование

Техническая характеристика проектируемого вакуумпровода

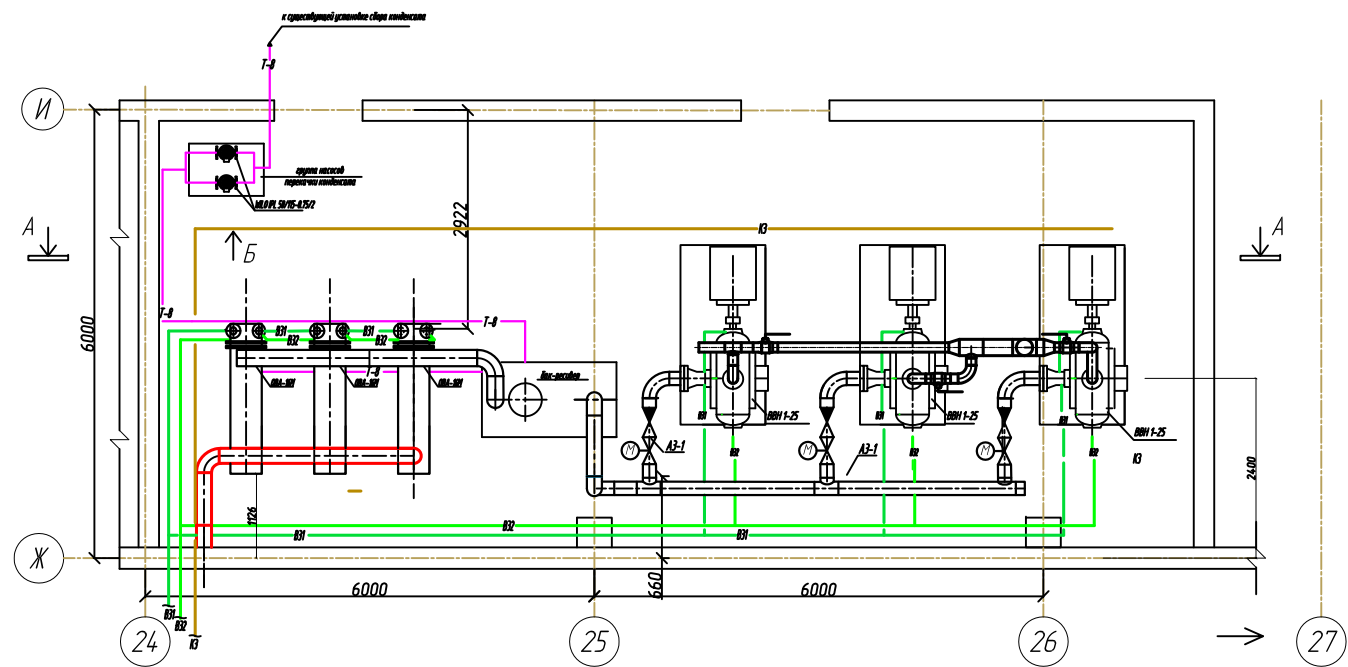
Участок вакуумпровода	Подключение оборудования	Общее кол. вакуумизаторов	Длины от ВВН-45 к участку вакуумпровода	Глубина от ВВН-45 к участку вакуумпровода	Р. от ВВН-45 к участку вакуумпровода	Длина (м) вакуумпровода	Диаметр (мм) вакуумпровода	Удельная скорость вакуумирования	Скорость вакуумирования (бар/МПа)
1-2	Вакуумизатор камер ВВН-45	55	25	170	7	18	200	23	0,011 (0,0011)
2-3	Вакуумизатор камер ВВН-45	5	25	170	7	30	100	21	0,055 (0,0055)
2-4	Вакуумизатор камер ВВН-45	40	25	170	7	106	150	24	0,055 (0,0055)
								Итого:	0,201 (0,0201)

Примечание:

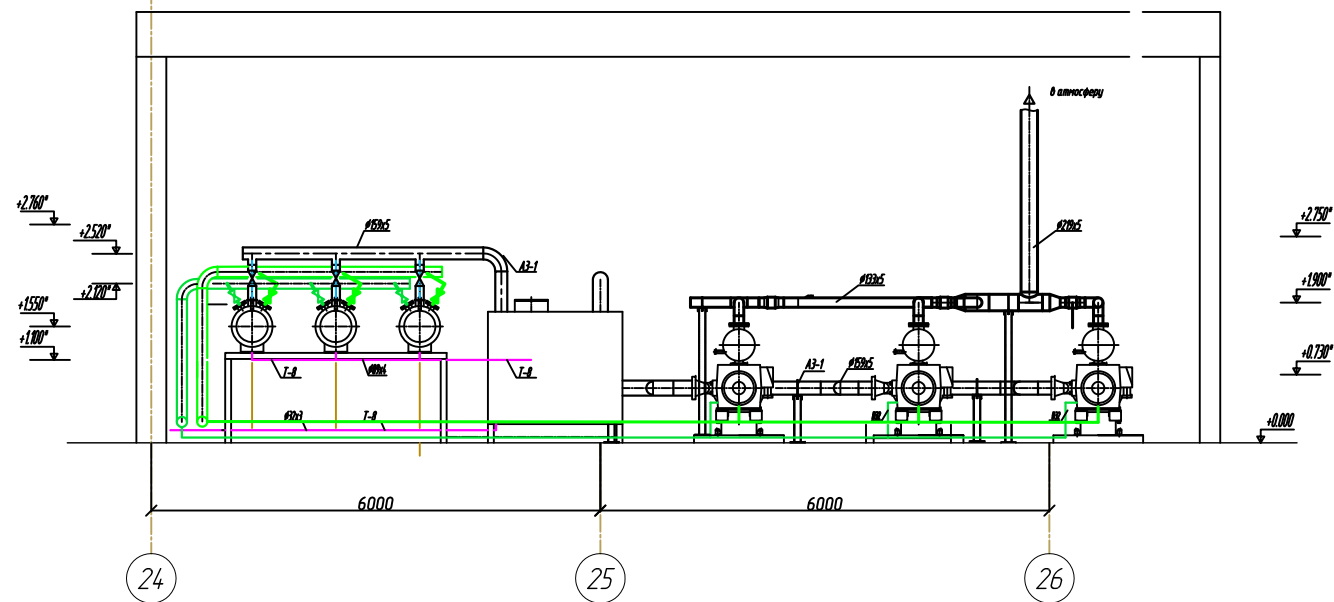
- * Указанный размер уточнить при монтаже.
- ** Указанную высоту уточнить при монтаже.
- При монтаже вакуумного трубопровода использовать существующие опоры.
- Запорную арматуру установить согласно схемы обвязки в удобных для обслуживания местах.
- Конденсатоотводчики не изолировать.
- Неизолированную арматуру оснащать табличками "осторожно горячо".

					2885-3852- ТХ			
					Автокамерный цех АО ПО "АШК "			
Изм.	Лист	N док.	Подп.	Дата	«Технологические трубопроводы вакуума участка вулканизации и участка вулканизации «Макси»»	Стадия	Лист	Листов
Разработал.	Касаткин					P	4	
Проверил	Алексеев							
Н.контр.	Алексеев							
ГИП	Алексеев				План расположения оборудования	ООО "СвязьСтройПроект "		
Утв.								

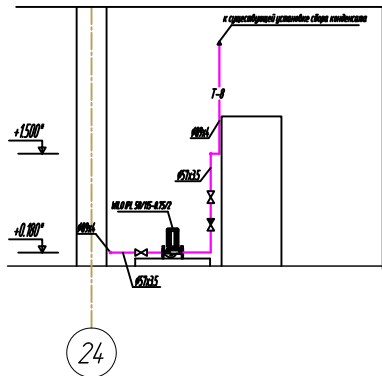
Трубопроводы в вакуумной станции в осях И-Ж, 24-27 М 1-100



A-A
М 1:100
Трубопроводы в вакуумной станции



Вид Б



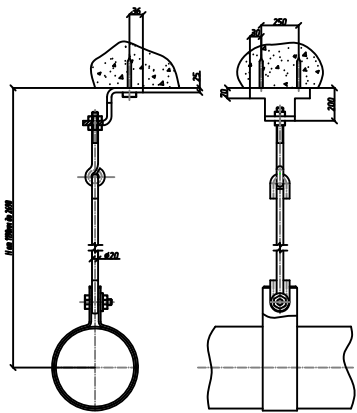
Условные обозначения оборудования и трубопроводов на тепловых схемах

Обозначение	Наименование
АЗ	Вакуумный трубопровод (магистраль)
АЗ-1	Вакуумный трубопровод
Т-8	Конденсатопровод
В31	Оборотная вода подающая
В32	Оборотная вода обратная
К3	Канализация производственная
	Насос циркуляционный
	Насос перекачки конденсата
	Насос вакуумный водокольцевой
	Охладитель выпара
	Фильтр сетчатый
	Бак-резервуар
	Водомерное стекло
	Автоматический орган управления расхода воды
	Регулирующий орган расхода воды (затвор)
	Обратный клапан
	Группа безопасности
	Расходомер воды
	Конденсатоотводчик
	Проход трубопровода через стену (ограждение)

Примечание:
- * Указанный размер уточнить при монтаже.
- ** Указанную высоту уточнить при монтаже.
- При монтаже вакуумного трубопровода использовать существующие опоры
- Запорную арматуру установить согласно схемы обвязки в удобных для обслуживания местах
- Конденсатоотводчики не изолировать
- Неизолированную арматуру оснащать табличками "осторожно горячо"

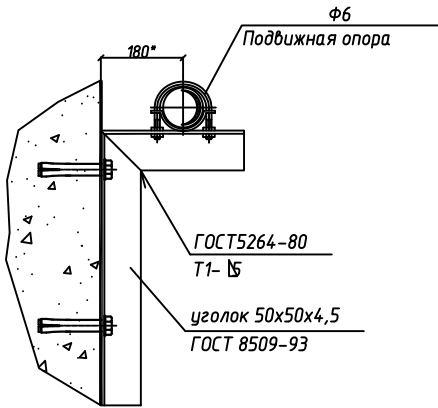
					2885-3852- ТХ					
					Автокамерный цех АО ПО "АШК"					
Изм.	Лист	N_ док.	Подп.	Дата	«Технологические трубопроводы вакуума участка вулканизации и участка вулканизации «Макси»»	Стадия	Лист	Листов		
Разработал.	Касаткин					Р	5	10		
Проверил										
Н.контр.	Алексеев				Трубопроводы в вакуумной станции	ООО "СвязьСтройПроект"				
ГИП	Алексеев									
Утв.										

Простая подвесная опора

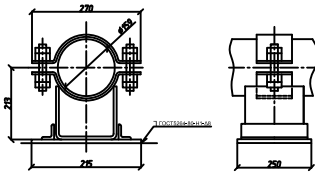


максимальная нагрузка на подвеску 2000 кг

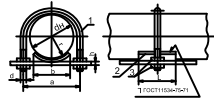
Крепление опор к калоннам



Опора направляющая (ОСТ 24.125.156-01)



Опора ОПБ 1 (подвижная) (ГОСТ 14911-82)

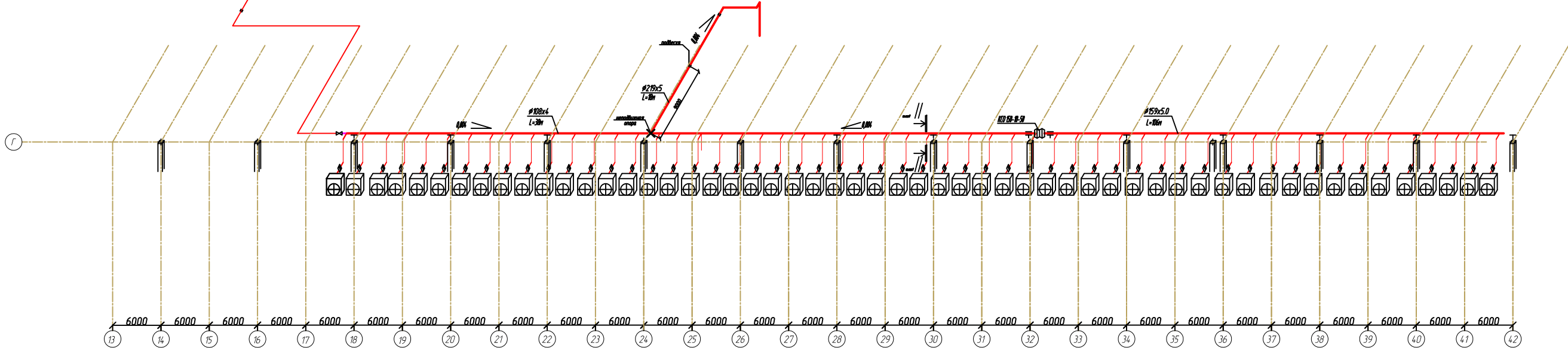


1-хомут, 2-подушка, 3-гайка по ГОСТ 5915-70

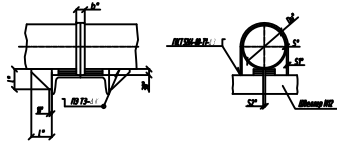
Размеры опор ОПБ 1 в мм

обозначение	dn	r	a	b	L	h, не более	d
ОПБ1 108	108	54	122	50	100	12	M12
ОПБ1 159	159	80	180	100	150	12	M16
ОПБ1 219	219	110	242	100	200	16	M16

АксонOMETрическая схема вакуумного трубопровода



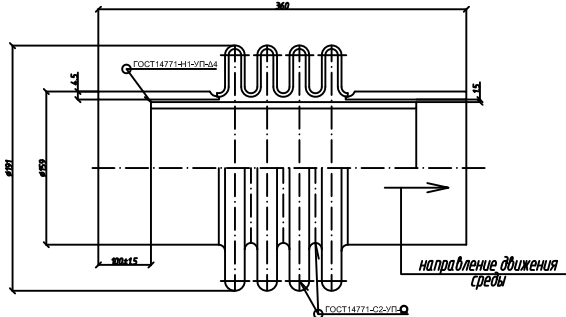
хочутковая неподвижная опора Серия 5.903-130м7-95



Размеры в мм						
Обозначение	Диаметр dn	h	l	S	S*	Масса, кг
ТС-450/01-01	100	35	75	3	25	12
ТС-450/01-02	150	50	100	3	40	13
ТС-450/01-03	200	60	120	3	40	15

1* Размеры для справок
2. МП
3. Соединяется с трубопроводом ручной арматурой
4. Запор между трубой и напорной трубой
5. Трубопровод к выключению обжимки и контроль св. или выключать в соответствии с СНиП 3.05.03-85

КСО 150-10-50



КСО 150-10-50 Ду (мм) — 150; Ру (МПа) — 1.0; Присоединительные размеры (мм)
Do=159, S=4.5; Габаритные размеры (мм) Дж=191мм, Lср=360; Осевой ход (сжатие, растяж), мм — 50 (+/- 25); Эффективная площадь (см2) Fэфф — 275.0; Жесткость осевого хода (кН/м) — 260; Масса не более (кг) — 16.0;

рабочая среда: пар, вода, газ;
рабочее давление Ру, РН — 10 бар, 1.0 МПа или 10 кг/см2;
температура рабочей среды: от -40 до +75 °С;

2885-3852- TX

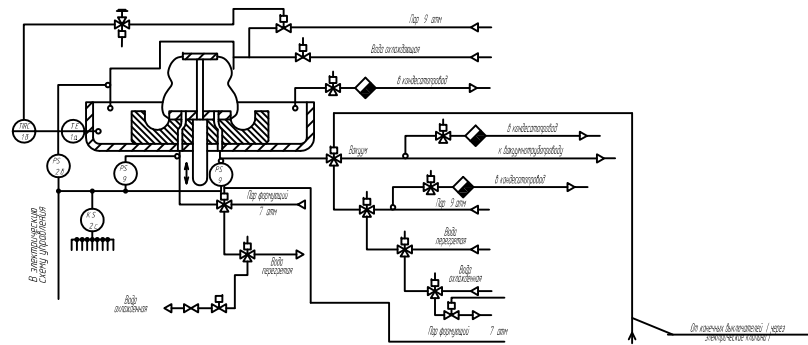
Автокамерный цех АО ПО "АШК"

Изм.	Лист	N_док.	Подп.	Дата				
Разработал.	Касаткин				«Технологические трубопроводы вакуума участка вулканизации и участка вулканизации «Макси»»	Стадия	Лист	Листов
Проверил						Р	6	10
Н.контр.	Алексеев							
					АксонOMETрическая схема и опоры вакуумного трубопровода	ООО "СвязьСтройПроект "		
ГИП	Алексеев							
Утв.								

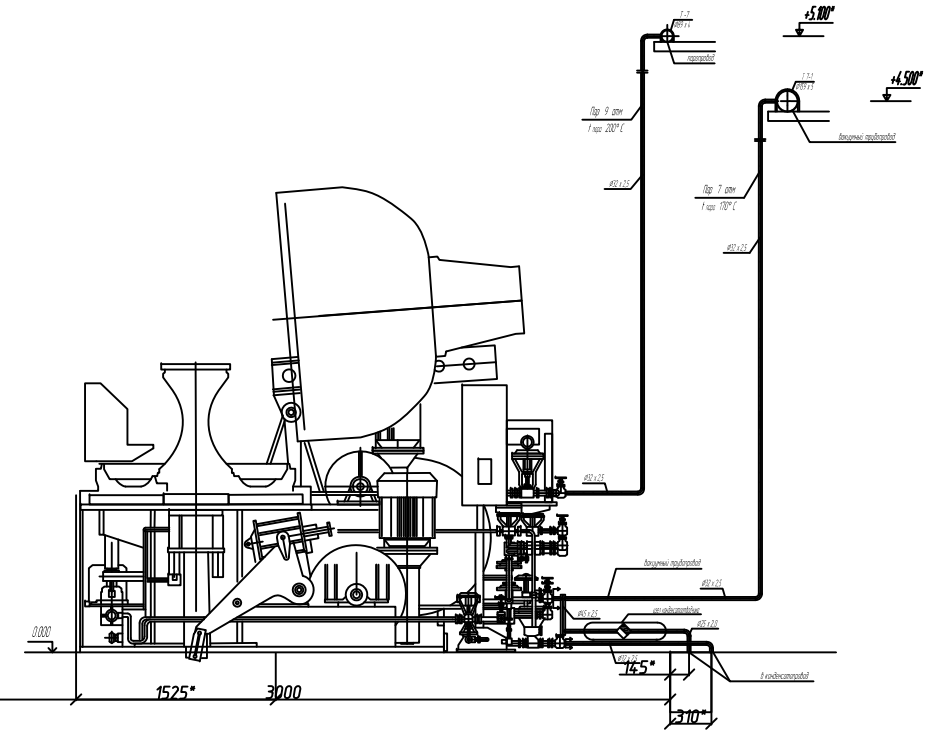
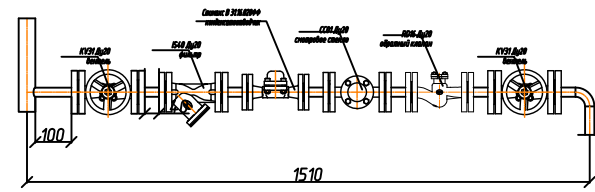
II-II
М 1:100

Подключение индивидуального вулканизатора камер к вакуумному трубопроводу

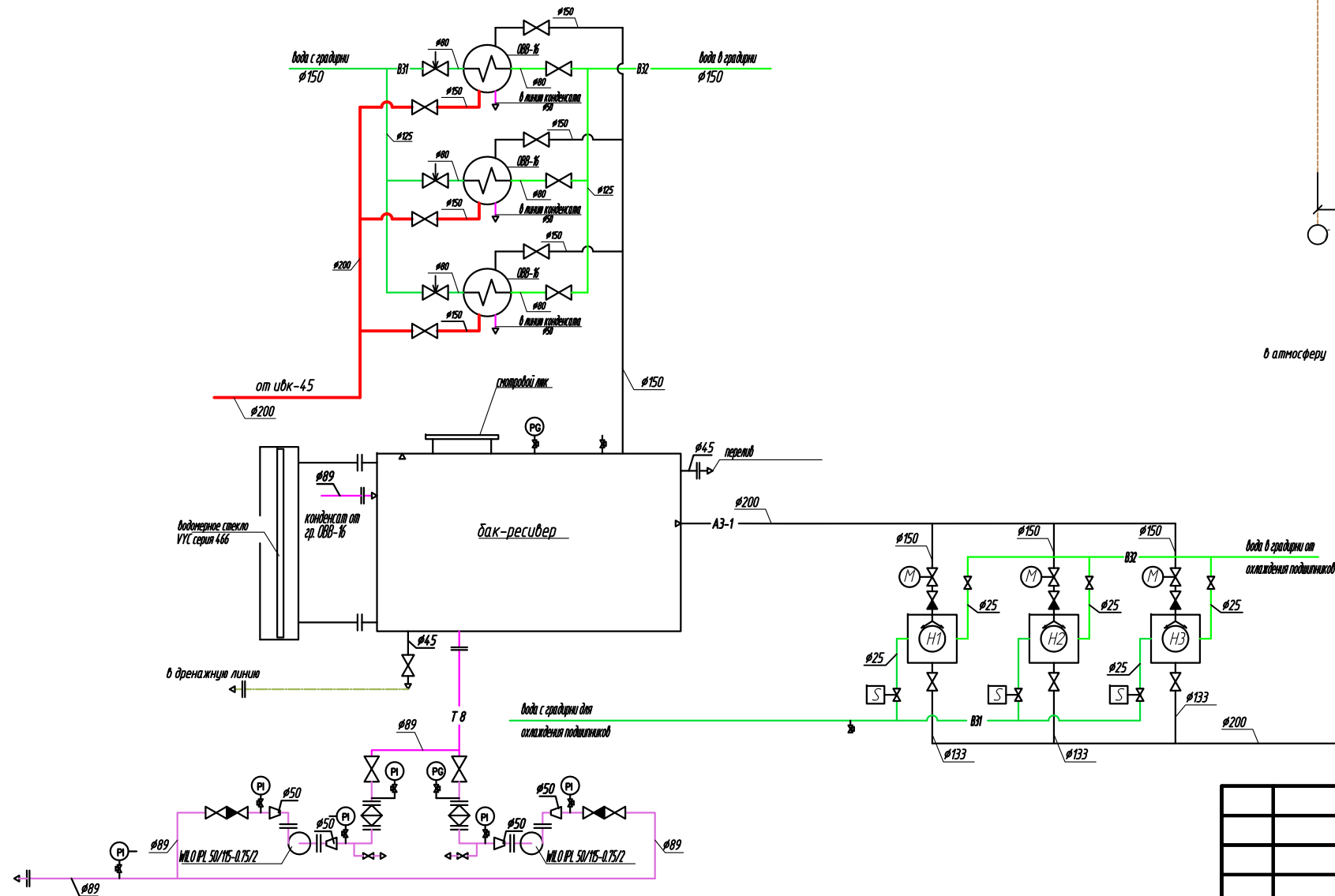
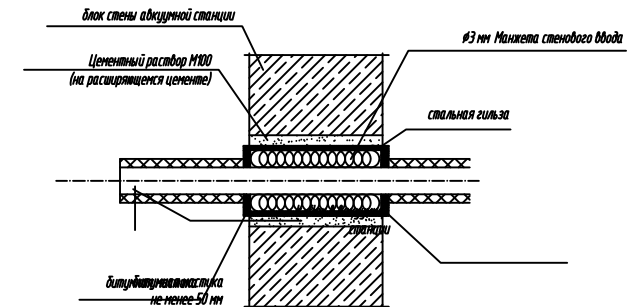
Принципиальная схема вулканизатора камер (ИВК-45)



Узел врезки конденсатоотводчиков в паропровод и Т7-1 конденсатопровод



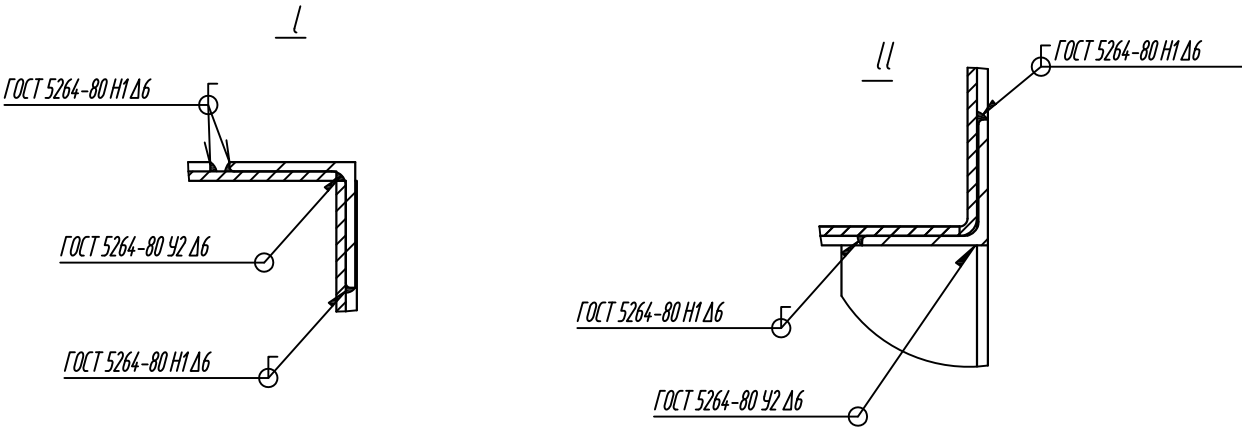
Проход вакуумного трубопровода через стену выполнен согласно требованиям ВСН 29-95



					2885-3852- ТХ			
					Автокамерный цех АО ПО “АШК”			
Изм.	Лист	N_док.	Подп.	Дата	«Технологические трубопроводы вакуума участка вулканизации и участка вулканизации «Макси»»	Стадия	Лист	Листов
Разработал.	Касаткин					Р	7	
Проверил	Алексеев							
Н.контр.					Схемы оборудования	ООО “СвязьСтройПроект”		
ГИП	Алексеев							
Утв.								

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Сборочные единицы				
1	СБ-1 2842-3852	Емкость бака-ресивера	1	
2	СБ-2 2842-3852	Горловина бака-ресивера	1	
3	DSLГ-RCW L=760мм	Водомерное стекло приварное	2	Италия (Делюкс линия)
4	СБ-3 2842-3852	Рама бака-ресивера	1	
Стандартные изделия				
5	Уголок $\frac{Б-90 \times 90 \text{ мм ГОСТ 8509-86}}{\text{от 3 по ГОСТ 535-80}}$ L=1627мм	Равнополочный уголок	2	
6	Уголок $\frac{Б-90 \times 90 \text{ мм ГОСТ 8509-86}}{\text{от 3 по ГОСТ 535-80}}$ L=826мм	Равнополочный уголок	2	



Примечание:
- * Размер для справок
- Сварочные швы выполнять ручной дуговой сваркой по ГОСТ 9467-75, сварные швы работающие под давлением выполнять электродами Э 46 ГОСТ 9467-75, 50 А ГОСТ 9467-75.
- Сборка деталей поз. 1 и 2 под сварку, включая способы и режимы выполнять прихватками, с проверкой и корректировкой технологических размеров сборки.
- Подгоночные операции, необходимость которых возникает при монтаже (сборке) должны производиться на сборке допускается смещение краев до 10% от толщины стенки листа.
- Листы бака выполнить из стали ВСт 3 псб ГОСТ 380-71
- Контроль качества сварных швов деталей бака выполнить соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85 и методом контроля ГОСТ ИСО 17640-2016 и РД 153-34.1-003-2001 (РТМ-1с).

					2885-3852- ТХ. СБ			
					Автокамерный цех АО ПО "АШК"			
Изм.	Лист	N док.	Подп.	Дата	«Технологические трубопроводы вакуума участка вулканизации и участка вулканизации «Макси»»	Стадия	Лист	Листов
Разработал.	Касаткин					Р	8	
Проверил								
Н.контр.	Алексеев				Сборочный чертеж бака ресивера	ООО "СвязьСтройПроект"		
ГИП	Алексеев							
Утв.								

Согласовано

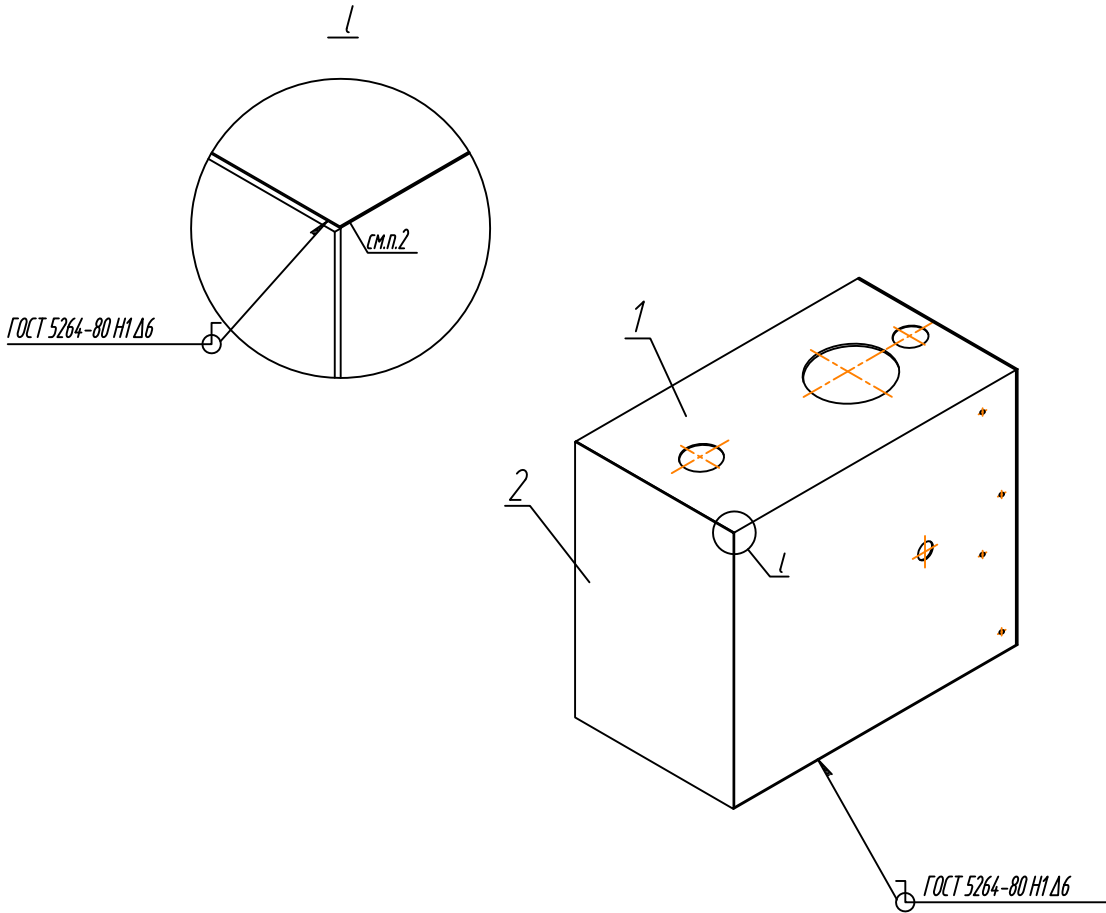
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Детали		
1	1.1- 2842-3852	Большая стенка бака-ресивера	1	S=6мм вСт3спб
2	1.2- 2842-3852	Малая стенка бака-ресивера	1	S=6мм вСт3спб

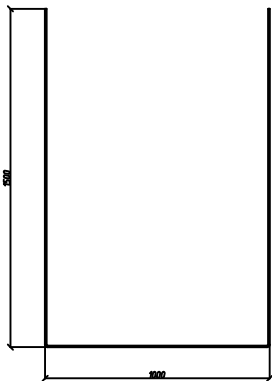


Примечание:
1. * Указанный размер уточнить при монтаже.
2. Минимальные радиусы гиба листа определяются от толщины листа в соответствии с требованиями РД 24.20303-90.
3. Предельное отклонение размеров до 500 мм ±2 мм свыше ±Т16/2.
4. Сварочные швы выполнить ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80 электродами Э 46 ГОСТ 9467-75, сварные швы работающие под давлением выполнить электродами Э 350 А ГОСТ 9467-75.

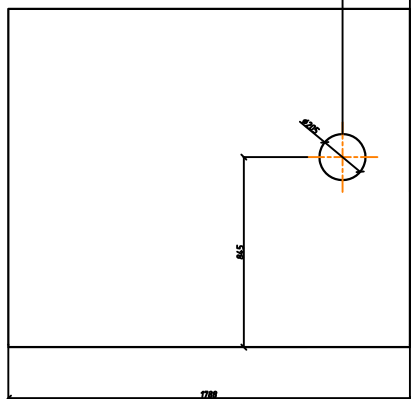
					2885-3852- ТХ.СБ 1			
					Автокамерный цех АО ПО "АШК"			
Изм.	Лист	N_док.	Подп.	Дата	«Технологические трубопроводы вакуума участка вулканизации и участка вулканизации «Макси»»	Стадия	Лист	Листов
Разработал.	Касаткин					Р	9	
Проверил	Алексеев							
Н.контр.	Алексеев				Сборочный чертеж емкости бака ресивера	ООО "СвязьСтройПроект"		
ГИП	Алексеев							
Утв.								

Большая стенка бака-ресивера 1.1

Б



А

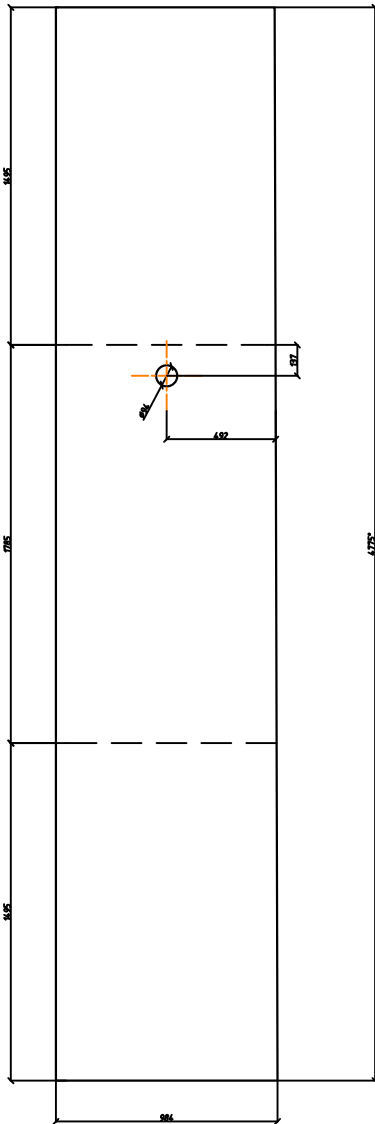


Б

Развертка малая стенка

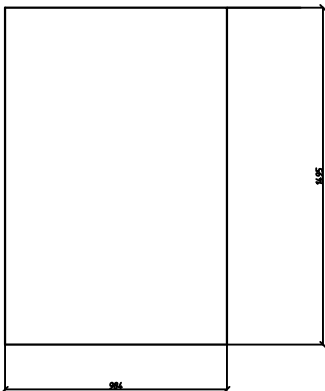
Q

Q



Малая стенка бака-ресивера 1.2

А

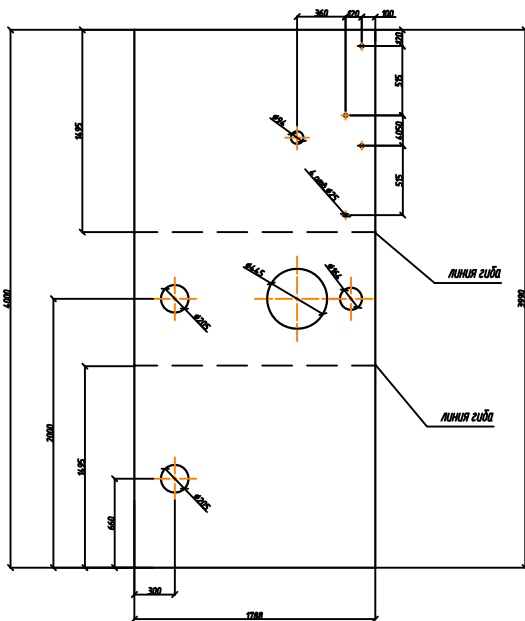


Б

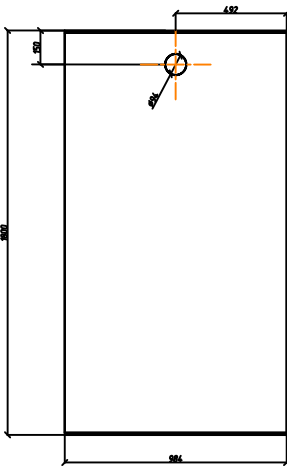
Развертка большая стенка

Q

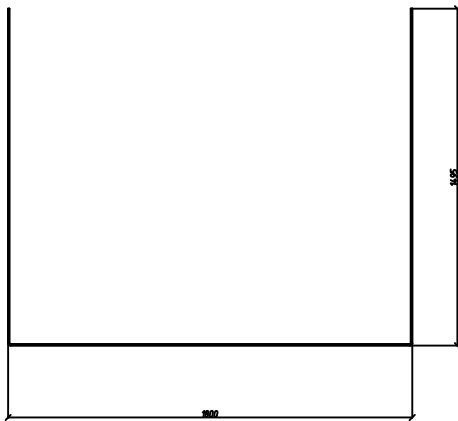
Q



А



Б



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

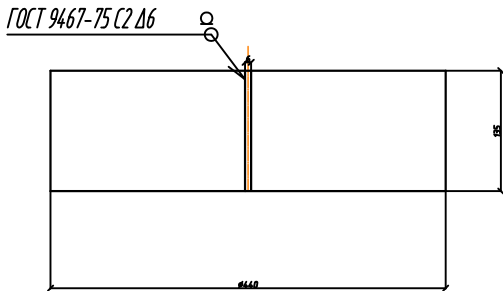
Согласовано

Взам. инв. N

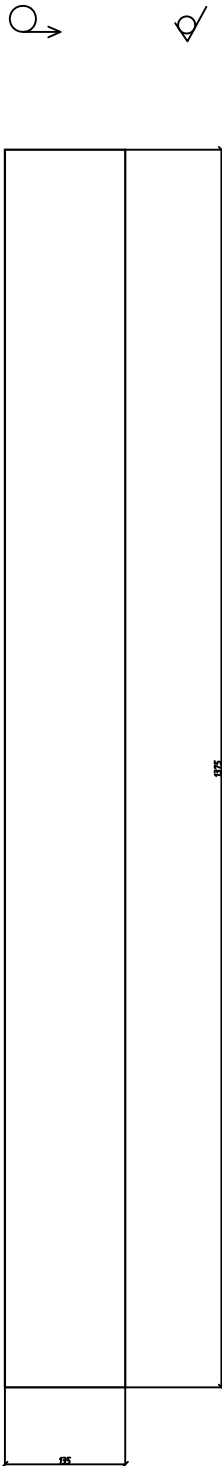
Подп. и дата

Инв. N подл.

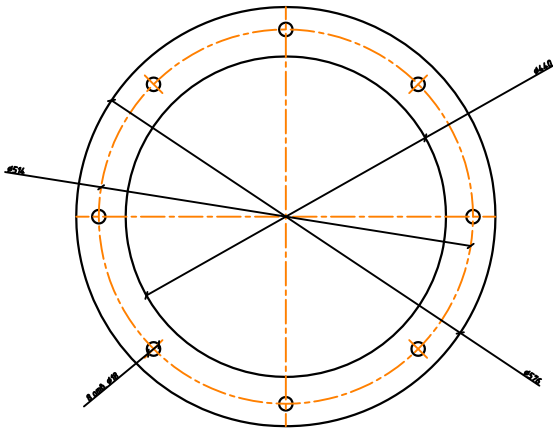
Обечайка горловины бака-ресивера 2.1



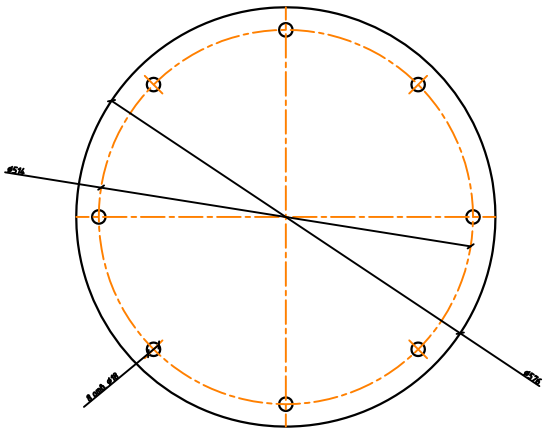
Развертка обечайки горловины



Фланец горловины бака-ресивера 2.2

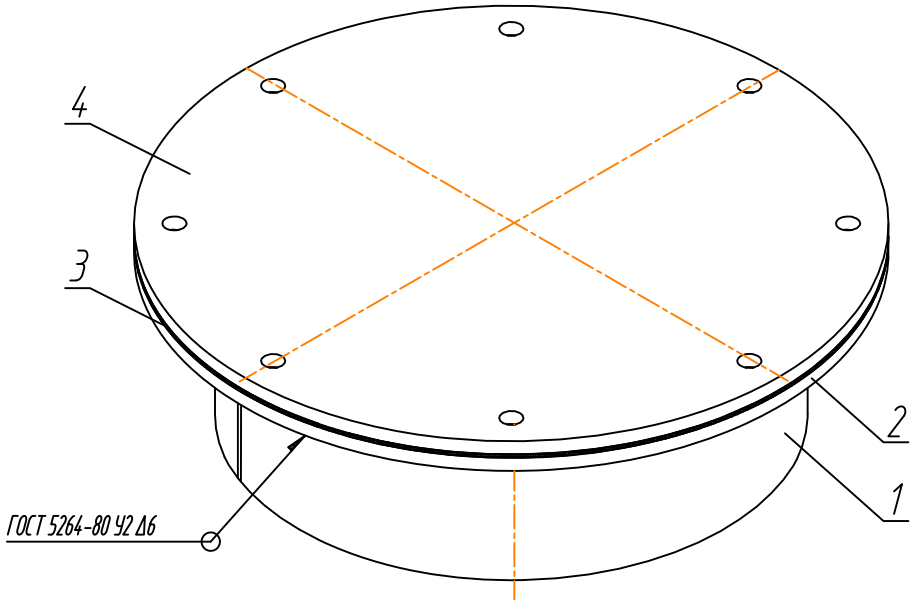


Фланец горловины бака-ресивера 2.2



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Детали		
1	2.1- 2842-3852	Обечайка горловины бака-ресивера	1	S=6мм ВСт3спб
2	2.2- 2842-3852	Фланец горловины бака-ресивера	1	S=10мм ВСт3спб
3	ГОСТ 15180-86	Поранитовая прокладка горловины	1	Поранит S=5мм
4	2.4- 2842-3852	Крышка горловины бака-ресивера	1	S=10мм ВСт3спб



Примечание :
- Поз.3 Прокладка поранитовая общего назначения ГОСТ 15180-80, 8 отв. 18 мм S=5мм
- Сварочные швы выполнять ручной дуговой сваркой по ГОСТ 9467-75, сварные швы работающие под давлением выполнять электродами Э 46 ГОСТ 9467-75, 50 А ГОСТ 9467-75.
- Сборка детали поз. 1 под сварку включая способы и режимы выполнять прихватками с проверкой и корректировкой технологических размеров сборки
- Подгоночные операции необходимость которых возникает при монтаже (сборке) должны производиться на сборке допускается смещение кромок до 10% от толщины стенки листа.
- Контроль качества сварных швов деталей бака выполнять соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85 и методом контроля ГОСТ ИСО 17640-2016 и РД 153-34.1-003-2001 (РТМ-1с).

					СБ825-2842-3852			
					Автокамерный цех АО ПО "АШК"			
Изм.	Лист	N док.	Подп.	Дата	«Технологические трубопроводы вакуума участка вулканизации и участка вулканизации «Макси»»	Стадия	Лист	Листов
Разработал.	Касаткин					Р	10	
Проверил								
Н.контр.	Алексеев				Сборочный чертеж горловины бака ресивера	ООО "СвязьСтройПроект"		
ГИП	Алексеев							
Утв.								

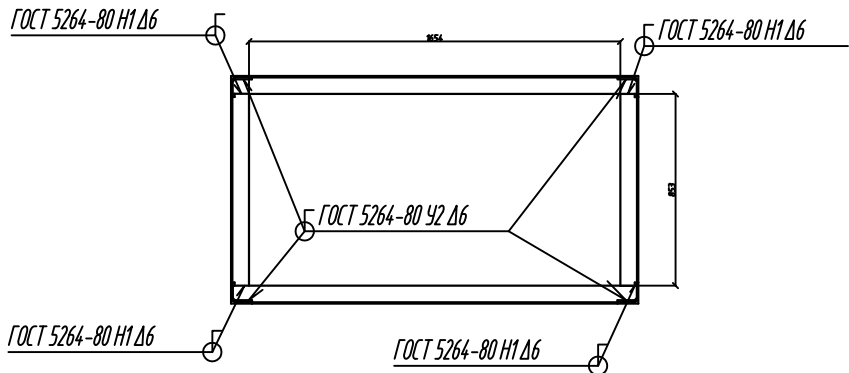
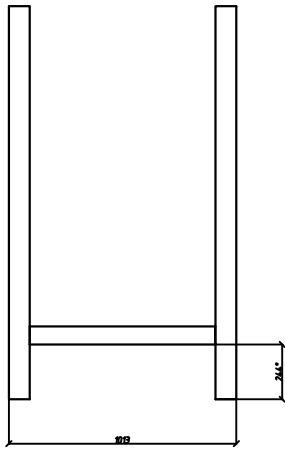
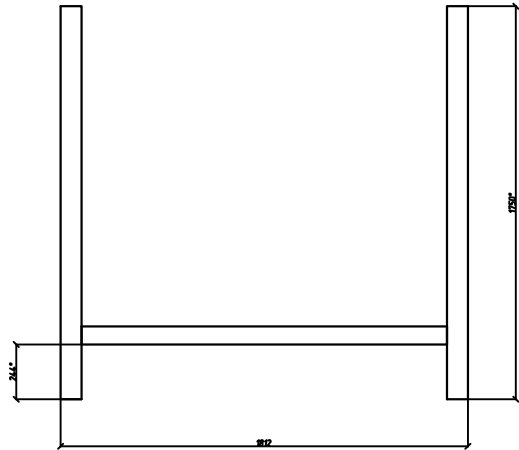
Согласовано

Взам. инв. N

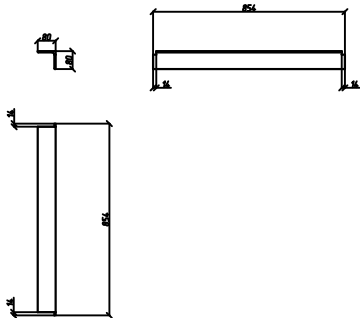
Подп. и дата

Инв. N подл.

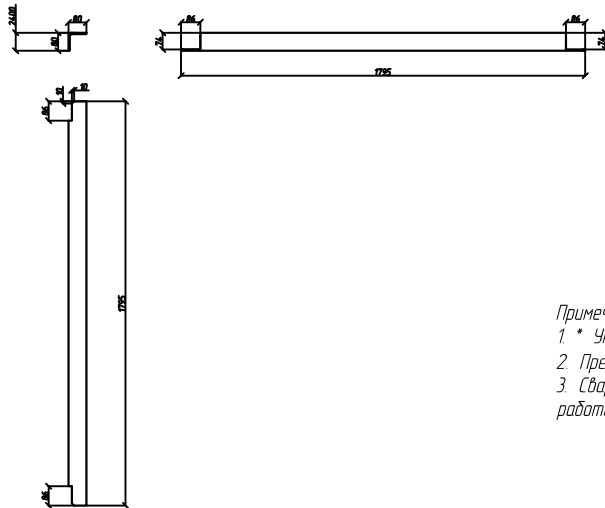
СБ чертеж бака-рецивера



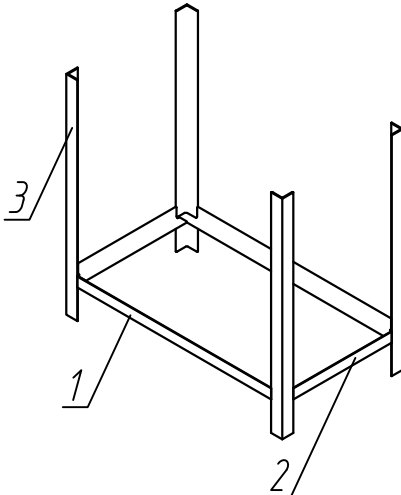
Уголок-держатель малый 3.2



Уголок-держатель 3.1



Примечание :
1. * Указанный размер уточнить при монтаже .
2. Предельное отклонение размеров до 500 мм ±2 мм свыше ±IT16/2
3. Сварочные швы выполнить ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80 электродами Э 46 ГОСТ 9467-75, сварные швы работающие под давлением выполнить электродами Э 350 А ГОСТ 9467-75.



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Детали		
1	3.1- 2842-3852	Уголок-держатель L=1795мм	2	6-80mm ГОСТ 8509-86 ст 3 по ГОСТ 535-88
2	3.2- 2842-3852	Уголок-держатель малый L=854мм	2	6-80mm ГОСТ 8509-86 ст 3 по ГОСТ 535-88
		Стандартные изделия		
3	Уголок 6-90x90мм ГОСТ 8509-86 ст 3 по ГОСТ 535-88	Уголок стойка	4	

СБ 3.1-2842-3852

Автокамерный цех АО ПО "АШК"

Изм.	Лист	N_док.	Подп.	Дата	«Технологические трубопроводы вакуума участка вулканизации и участка вулканизации «Макси»»	Стадия	Лист	Листов
Разработал.	Касаткин					Р	11	
Проверил								
Н.контр.	Алексеев				Сборочный чертеж рама бака рецивера	ООО "СвязьСтройПроект"		
ГИП	Алексеев							
Утв.								

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова- ния, изделия материала	Завод изготовитель	Еди- ница изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
—	Вакуумный насос Q=25 м3/ час ; Н= 0,04 МПа ; N=55 кВт	ВВН 1-25		ООО Волдайский мех. завод .	шт.	3	850	
—	Охладитель выпара F=16 м² ; Р=0,01-0,12 МПа ; Т= 40-104 °С	ОВА –16 М		ООО "Теплотех комплект " С Петербург	шт.	3	400	
—	Насос с сухим ротором Т =+120°С ; Р=16 бар ; Q=175 м3/ час	WiLo IPL 50/115-0.75/2		Siboast Smart Kumai	шт.	2	27,2	
—	Компенсатор сильфонный осевой Ру =1,0 МПа ; Т=до +475°С	КСО 150-10-50		ООО "СТК" Свердловск .	шт.	1	16,0	
—	Бак -рессивер	Нестандартное оборудование		Барнаул .	шт.	1	772,0	2842-3852- ОВ СБ лист 9
—	Водомерное стекло (указатель уровня) L=740 мм	VYC Версия 466		ООО "Инженерные системы " Москва	шт.	2	18,2	
—	Арматура							
	Кран шаровый приварной цилиндрический КШЦП 150.16	ГОСТ 21345-2008 Н / П 02		ООО "Алтайская деловая компания " Барнаул	шт.	8	31,5	
—	Кран шаровой ALSO КШ.П.П.Р.150.25-01 Ду 150 Ру 16 полнопроходной , присоединение - фланец , корпус - сталь 20, уплотнение - PTFE, управление - электропривод DN.ru QT-060 380 В	ГОСТ 21345-2008 Н / П 02		ООО "Алтайская деловая компания " Барнаул	шт.	3	18,8	
—	Кран шаровый приварной цилиндрический КШЦП 125.25	ГОСТ 21345-2008 Н / П 02		ООО "Алтайская деловая компания " Барнаул	шт.	3	6,8	
—	Кран шаровый фланец КШЦП 80.25	ГОСТ 21345-2008 Н / П 02		ООО "Алтайская деловая компания " Барнаул	шт.	11	5,3	
—	Кран шаровый приварной цилиндрический КШЦП 50.4.0	ГОСТ 21345-2008 Н / П 02		ООО "Алтайская деловая компания " Барнаул	шт.	8	2,5	
—	Кран шаровый приварной цилиндрический КШЦП 50.4.0	ГОСТ 21345-2008 Н / П 02		ООО "Алтайская деловая компания " Барнаул	шт.	5	2,0	
—	Кран шаровый приварной цилиндрический КШЦП 25.4.0	ГОСТ 21345-2008 Н / П 02		ООО "Алтайская деловая компания " Барнаул	шт.	6	1,1	
—	Клапан электромагнитный Расма СК -11 Ду 15 Ру 7 латунный , муфтовый , нормально -закрытый , мембрана NBR, с катушкой 220 В				шт.	3		
	Затвор обратный Ду 150 Ру 16 (фланец) 19 с 16 нж				шт.	3		
	Арматура узла конденсатоотводчиков							
—	Вентиль запорный Гранвент фланцевый KV31 Ду 20 мм	ГОСТ 21345-2008 Н / П 02		ООО "Алтайская деловая компания " Барнаул	шт.	110	4,3	
—	Фильтр стальной фланцевый IS40 Ду 20 мм	ГОСТ 21345-2008 Н / П 02		ООО "Алтайская деловая компания " Барнаул	шт.	55	2,5	
—	Биметаллический конденсатоотводчик фланцевый 30.16.020 ФФ Ду 20 мм	ГОСТ 21345-2008 Н / П 02		ООО "Алтайская деловая компания " Барнаул	шт.	55	3,5	
—	Смотровое стекло фланцевое ССО 1 Ду 20 мм	ГОСТ 21345-2008 Н / П 02		ООО "Алтайская деловая компания " Барнаул	шт.	55	6,0	
—	Обратный клапан фланцевый RD16 Ду 20 мм	ГОСТ 21345-2008 Н / П 02		ООО "Алтайская деловая компания " Барнаул	шт.	55	3,9	

						2885-3852- ТХ.С			
						Автокамерный цех АО ПО "АШК "			
Изм.	Кол.уч.	Лист	ИДок.	Подпись	Дата	«Технологические трубопроводы вакуума участка вулканизации и участка вулканизации «Макси»»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Касаткин					РП	1	3
Проверил									
Н.коптр.		Алексеев							
ГИП		Алексеев				Спецификация, оборудования изделий и материалов.	ООО "СвязьСтройПроект "		
Разраб.									

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова- ния, изделия материала	Завод изготовитель	Еди- ница изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
—	Фланцевый фильтр "Рашворк 601" Ду 200; Ру 16	ГОСТ 21345-2008 Н/П 02		ООО "Алтайская деловая компания" Барнаул	шт.	1	92	
—	Фланцевый фильтр "Рашворк 601" Ду 80; Ру 16	ГОСТ 21345-2008 Н/П 02		ООО "Алтайская деловая компания" Барнаул	шт.	2	15,6	
—	Обратный клапан фланцевый чугунный Ду 50 мм Ру 16	ГОСТ 217447-87		ООО "Алтайская деловая компания" Барнаул	шт.	2	10,0	
	Трубы							
—	Труба $\phi 219 \times 5.0$	Труба $\phi 219 \times 5$ ГОСТ 10704-91/ Б 20 ГОСТ 10705-80			п.м.	28	26,4	
—	Труба $\phi 159 \times 5.0$	Труба $\phi 159 \times 5$ ГОСТ 10704-91/ Б 20 ГОСТ 10705-80			п.м.	210	19,1	
—	Труба $\phi 133 \times 4.0$	Труба $\phi 133 \times 4$ ГОСТ 10704-91/ Б 20 ГОСТ 10705-80			п.м.	22	12,7	
—	Труба $\phi 108 \times 4.0$	Труба $\phi 108 \times 4$ ГОСТ 10704-91/ Б 20 ГОСТ 10705-80			п.м.	42	10,3	
—	Труба $\phi 89 \times 4.0$	Труба $\phi 89 \times 4$ ГОСТ 10704-91/ Б 20 ГОСТ 10705-80			п.м.	87	8,3	
—	Труба $\phi 57 \times 3.0$	Труба $\phi 57 \times 3$ ГОСТ 10704-91/ Б 20 ГОСТ 10705-80			п.м.	93	4,0	
—	Труба $\phi 45 \times 2.5$	Труба $\phi 45 \times 2.5$ ГОСТ 10704-91/ Б 20 ГОСТ 10705-80			п.м.	8,5	2,6	
—	Труба $\phi 32 \times 2.5$	Труба $\phi 32 \times 2.5$ ГОСТ 10704-91/ Б 20 ГОСТ 10705-80			п.м.	165	1,8	
—	Труба $\phi 25 \times 2.0$	Труба $\phi 25 \times 2.0$ ГОСТ 10704-91/ Б 20 ГОСТ 10705-80			п.м.	7,6	1,13	
	Детали трубопроводов							
	Отводы							
—	Отвод 90-219 x 6 ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый бесшовный			шт.	10	12,0	
—	Отвод 90-159 x 6 ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый бесшовный			шт.	11	10,5	
—	Отвод 90-133 x 5 ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый бесшовный			шт.	4	8,8	
—	Отвод 90-108 x 4 ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый бесшовный			шт.	6	4,1	
—	Отвод 90-89 x 4 ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый бесшовный			шт.	12	2,1	
—	Отвод 90-57 x 3 ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый бесшовный			шт.	4	0,67	
—	Отвод 90-32 x 3 ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый бесшовный			шт.	2	0,26	
—	Отвод 90-25 x 2,5 ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый бесшовный			шт.	8	0,16	
	Переходы							
—	Переход К 88.9-60.3 ГОСТ 17378-2001	Переход концентрический			шт.	4	1,0	
	Переход К 2195-1335 ГОСТ 17378-2001	Переход концентрический			шт.	2	4.4	

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова- ния, изделия материала	Завод изготовитель	Еди- ница изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
—	Фланцы							
—	Фланец Ду 150 Ру =16 ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной плоский Ст 20 ГОСТ 1050			шт.	6	8,2	
—	Фланец Ду 80 Ру =25 ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной плоский Ст 20 ГОСТ 1050			шт.	12	4,25	
—	Фланец Ду 50 Ру =25 ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной плоский Ст 20 ГОСТ 1050			шт.	4	2,8	
—	Фланец Ду 40 Ру =25 ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной плоский Ст 20 ГОСТ 1050			шт.	4	2,18	
—	Фланец Ду 20 Ру =25 ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной плоский Ст 20 ГОСТ 1050			шт.	660	0,98	
—								
—								
—	Опора подвижная ОПБ -1 φ108 мм	ГОСТ 14911-82			шт.	3	0,56	
—	Опора подвижная ОПБ -1 φ159 мм	ГОСТ 14911-82			шт.	10	1,32	
—	Опора направляющая НПО -150	НТС 65-06			шт.	2	47,2	
—	Подвеска с одной тягой и регулируемой гайкой ПГ -219-2000	ГОСТ 16127-78			шт.	1	8,2	
—	Данышко приварное φ219 ОСТ 108504.01-82	Данышко Ду 200 ГОСТ 14911-82			шт.	1	9,13	
—	Данышко приварное φ159 ОСТ 108504.01-82	Данышко Ду 150 ГОСТ 14911-82			шт.	2	7,69	
—	Данышко приварное φ133 ОСТ 108504.01-82	Данышко Ду 125 ГОСТ 14911-82			шт.	2	5,94	
—	Данышко приварное φ89 ОСТ 108504.01-82	Данышко Ду 80 ГОСТ 14911-82			шт.	2	2,12	
—								
	Материалы							
—	Антикоррозийное защитное покрытие трубопроводов :							
—	- грунтровка полимерная Вектор -1025	ТУ 5775-004-1704551-99			кг.	24		
—	- мастика битумная Вектор -1024	ТУ 5775-004-1704551-99			кг.	30		