

Согласовано

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Примечания	
3	Технологическая схема. Планы на отм. 0,000 м, +7,200 м.	
	Разрезы 1-1 ÷ 3-3	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
23176-ТХ	Технология производства	
23176-АС	Архитектурно-строительные решения	
23176-ЭМ	Силовое электрооборудование	
23176-АК	Автоматизация комплексная	
23176-АТХ	Распределенные системы управления	
23176-ЭО	Электрическое освещение (внутреннее)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Прилагаемые документы	
23176-ТХ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
23176-ТХ.РТП	Расчет трубопровода и его соединений на прочность	
23176-ТХ.ВТ	Ведомость трубопроводов	
23176-ТХ.ПЗ	Пояснительная записка	
23176-ТХ.ОЛ1	Опросный лист для заказа аппарата поз. Т-16б	
23176-ТХ.ОЛ2	Опросный лист для заказа регулирующего клапана	

- Общие указания
1. Данная рабочая документация выполнена на основании задания № 21957, утвержденного заместителем генерального директора по техническим вопросам – главным инженером АО "Омский каучук".

2. Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями:
- ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах";
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением";
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств".

3. Производство и приемка работ по монтажу трубопроводов должны осуществляться в соответствии с требованиями:
- ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах";
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";
- СНиП 3.05.05-84 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы";
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением";
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств".

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями и государственными стандартами. В рабочей документации предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию взрывопоопасных производств, при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Согласовано				Согласовано				23176-ТХ																
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Должность	Фамилия	Подпись	Дата																	
								Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АО "Омский каучук"				Цех Д-4-4а-МТБЭ						
								Разраб.						Схема подогрева сырья в колонну поз. Кт-11/1 узла ректификации				Отд. Д-4						
								Пров.									Стадия	Лист	Листов					
																	Р	1	3					
								Н. контр.						Общие данные				АО "Омский каучук"						
								Утв.										ПКО						

Изм. №

Подп.

Имя, Фамилия

Согласовано

Имя, Фамилия

Подп.

Примечания

1.

Данный лист читать совместно с листами № 1, 3 данного объекта.

2.

Проектируемые оборудование и трубопроводы на чертежах выделены жирной линией.

3.

Класс опасности углеводородов по ГОСТ 12.1.005-88 – IV (по бутану), III (по ацетонитрилу).

4.

Категории трубопроводов и группы рабочих сред по ТР ТС 032/2013 смотри пояснительную записку (раздел 3) к данной рабочей документации.

Характеристика проектируемых трубопроводов указана в таблице:

Обозначение	Наименование транспортируемого продукта	Категория и группа трубопровода по ГОСТ 32569-2013	Температура, °С	Давление, МПа (кгс/см²)	Испытание	Давление, МПа (кгс/см²)	Дополнительные указания
1, 2, 3, 10, 15	Углеводороды C ₄	группа Б(а), категория II	до +60	до 0,70 (7,00)	пневм. на прочн.	1,430 (14,30)	Скорость падения давления не более 0,2 %/час
			+200	1,00 (10,00)	пневм. на плотн.	0,70 (7,00)	
4, 5, 6, 7	Ацетонитрил	группа А(б), категория II	до +120	до 0,15 (1,50)	пневм. на прочн.	0,858 (8,58)	Скорость падения давления не более 0,06 %/час
			+200	0,60 (6,00)	пневм. на плотн.	0,15 (1,50)	
9	Воздух КИП	группа В, категория III	окр. среды	0,60 (6,00)	пневм. на прочн.	0,858 (8,58)	
			-49 ÷ +40	0,60 (6,00)	пневм. на плотн.	0,60 (6,00)	
16	Азот	группа В, категория III	окр. среды	0,60 (6,00)	пневм. на прочн.	0,858 (8,58)	
			-49 ÷ +40	0,60 (6,00)	пневм. на плотн.	0,60 (6,00)	
11	Углеводороды C ₄	группа Б(а), категория II	до +60	до 0,10 (1,00)	пневм. на прочн.	0,20 (2,00)	Скорость падения давления не более 0,2 %/час
			+200	0,10 (1,00)	пневм. на плотн.	0,10 (1,00)	
13	Ацетонитрил	группа А(б), категория II	до +120	до 0,10 (1,00)	пневм. на прочн.	0,20 (2,00)	Скорость падения давления не более 0,1 %/час
			+200	0,10 (1,00)	пневм. на плотн.	0,10 (1,00)	

5.

Для трубопроводов, транспортирующих среды группы А(б), Б(а) и В, выбраны бесшовные трубы из углеродистой и низколегированной стали по ТУ 14-3-1128-2000, ГОСТ 8732-78, ГОСТ 8731-74. Трубы выбраны согласно указаниям ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах", пункт 7.3. Бесшовные трубы должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию пробным давлением, указанным в НТД на трубы. Допускается не проводить гидравлическое испытание бесшовных труб, если трубы подвергаются по всей поверхности контролю физическими методами.

6.

Уплотнительная поверхность фланцевых соединений для веществ группы А(б) и Б(а) – "выступ-впадина", для веществ группы В – "соединительный выступ", согласно указаниям ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах", пункт 6.2.

7.

Класс герметичности затвора проектируемой запорной арматуры для веществ группы А(б) и Б(а) должен соответствовать классу "А", для веществ группы В – не ниже класса "С".

8.

Монтаж трубопроводов производить согласно технологической схеме, планам и разрезам. При монтаже руководствоваться указаниями ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах", пункт 10.1.

9.

Проектируемые трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону возможного полного опорожнения их от остатков жидкости с использованием самотека жидкости.

10.

При присоединении трубопроводов с оборудованием не допускаются перекосы и дополнительные натяжения, согласно указаниям пункта 11.2.4 ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах".

11.

Присоединение ответвлений выполнить по способу "а". При присоединении ответвлений следовать указаниям ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах", пункт 6.3.

12.

Проектируемые трубопроводы крепить на опорах по ОСТ 36-146-88 к металлоконструкциям с учетом несущей способности трубы, чтобы исключить провисания и образование застойных зон на расстоянии:

- для изолированных труб DN 400 мм – не более 14,0 м;
- для изолированных труб DN 200 мм – не более 8,7 м;
- для изолированных труб DN 150 мм – не более 7,2 м;
- для изолированных труб DN 50 мм – не более 3,8 м;
- для неизолированных труб DN 50 мм – не более 5,4 м.

Опоры для трубопроводов должны быть расположены на расстоянии не менее 100 мм от сварных швов. Опоры для трубопроводов должны плотно прилегать к строительным конструкциям. При монтаже опор следовать указаниям ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах", пункт 10.4.

13.

Согласно ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах", пункт 12.3.5, после проведения сварочных работ наихудшие по результатам внешнего осмотра сварные швы подвергаются неразрушающему контролю (ультразвуковым или радиографическим методом) по всему периметру трубы в объеме:

- 10 % от количества сварных стыков, сваренных каждым сварщиком, но не менее одного – для трубопроводов II категории;
- 2 % от количества сварных стыков, сваренных каждым сварщиком, но не менее одного – для трубопроводов III категории.

При сварке разнородных сталей предусмотреть 100 % контроль сварных соединений.

14.

Трубы DN 25 и менее гнуть по месту, радиус гнба не менее 3 DN.

15.

Трубопроводы после монтажа перед испытанием на прочность и плотность должны быть подвергнуты продувке сжатым воздухом. Продолжительность продувки должна составлять не менее 10 минут. При проведении продувки руководствоваться указаниями ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах", пункт 13.4.

16.

Трубопроводы после монтажа и продувки подвергнуть пневматическому испытанию на прочность, плотность воздухом или инертным газом и пневматическому на герметичность с определением падения давления за время испытания, согласно таблице в пункте 4.

Замена гидравлического испытания на пневматическое обусловлена тем, что монтаж трубопроводов предполагается при температуре окружающего воздуха ниже 0 °С и опасности промерзания отдельных участков трубопроводов.

Испытание на прочность и плотность пневматически проводится с обязательным контролем методом акустической эмиссии. Пневматическое испытание проводится только в светлое время суток.

При пневматическом испытании трубопровода на прочность подъем давления следует вести плавно, со скоростью, равной 5 % от пробного давления в минуту, но не более 0,2 МПа (2 кгс/см²) в минуту, с периодическим осмотром трубопровода.

На время проведения пневматических испытаний на прочность должна устанавливаться охраняемая зона. Минимальное расстояние от края зоны до трубопровода должно составлять не менее 25 метров. Во время осмотра подъем давления должен быть приостановлен. Окончательный осмотр трубопроводов проводится по истечении 10 минут после снижения испытательного давления до расчетного. Дефекты устраняются только после снижения давления до нуля и отключении компрессора.

При проведении испытания на прочность и плотность следовать указаниям ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах", пункты 13.1, 13.3.

Трубопроводы группы А(б) и Б(а) подвергнуть дополнительному испытанию на герметичность воздухом или инертным газом. Испытание на герметичность проводят после завершения продувки, испытаний на прочность и плотность. Продолжительность дополнительного пневматического испытания не менее 24 часов. При проведении дополнительного пневматического испытания на герметичность следовать указаниям ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах", пункт 13.5.

17.

Перед проведением испытаний на месте регулирующего клапана установить монтажную катушку, согласно указаниям ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах", пункт 13.17. Монтажная катушка для регулирующего клапана поставляется комплектно с ним (23176-ТХ.О/12, лист 2, пункт 7).

18.

Расчетный срок эксплуатации вновь монтируемых трубопроводов при скорости коррозии менее 0,1 мм/год, составляет:

- Ø 426 x 9,0 (при отбраковочной толщине 4,0 мм) – 20 лет;
- Ø 219 x 6,0 (при отбраковочной толщине 2,5 мм) – 20 лет;
- Ø 159 x 6,0 (при отбраковочной толщине 2,5 мм) – 20 лет;
- Ø 57 x 3,5 (при отбраковочной толщине 1,5 мм) – 20 лет;
- Ø 32 x 3,5 (при отбраковочной толщине 1,5 мм) – 20 лет;
- Ø 25 x 3,0 (при отбраковочной толщине 1,0 мм) – 20 лет.

19.

Срок службы проектируемой арматуры – 10 лет.

20.

Все вентили, используемые для дренажа и продувки, на трубопроводах II категории должны быть снабжены заглушками.

21.

Защита от коррозии проектируемых трубопроводов принята в соответствии с СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии" по следующей схеме:

- подготовка поверхности (очистка, обеспыливание, обезжиривание);
- покрытие изолированных трубопроводов – эпоксидная грунт-эмаль ИЗО/ЛЭП-mastic по ТУ 20.30.12-065-12288779-2017 в 1 слой. Общая толщина сухого покрытия 120 мкм;
- покрытие неизолированных трубопроводов – эпоксидная грунт-эмаль ИЗО/ЛЭП-mastic по ТУ 20.30.12-065-12288779-2017 в 1 слой (толщина сухого покрытия 100 мкм) и акрилуретановая эмаль ПОЛИТОН-УР (УФ) по ТУ 20.30.12-033-12288779-2018 в 1 слой (толщина сухого покрытия 60 мкм). Общая толщина сухого покрытия 160 мкм.

В данной рабочей документации принята абразивная струйная очистка купершлаком. Степень очистки Sa 2 1/2 (сверхтщательная), согласно указаниям ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 "Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степень подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий", пункт 3.2. Материалы для проведения очистки заложены в спецификации к данной рабочей документации.

22.

Тепловую изоляцию проектируемых трубопроводов выполнить после испытания их на прочность и плотность и устранения всех обнаруженных при этом дефектов. Проектируемые трубопроводы изолировать от теплопотерь. Трубопроводы DN 400 изолировать матами минераловатными прошивными марки "100" толщиной 100 мм по ГОСТ 21880-2022. Толщина изоляционного слоя с учетом коэффициента уплотнения – 1,2, не менее 80 мм. Трубопроводы DN 200 изолировать матами минераловатными прошивными марки "100" толщиной 90 мм по ГОСТ 21880-2022. Толщина изоляционного слоя с учетом коэффициента уплотнения – 1,2, не менее 70 мм. Трубопроводы DN 150 изолировать матами минераловатными прошивными марки "100" толщиной 80 мм по ГОСТ 21880-2022. Толщина изоляционного слоя с учетом коэффициента уплотнения – 1,2, не менее 60 мм. Трубопроводы DN 50 изолировать по нормам техники безопасности матами минераловатными прошивными марки "100" толщиной 50 мм по ГОСТ 21880-2022. Толщина изоляционного слоя с учетом коэффициента уплотнения – 1,2, не менее 40 мм. Покровный слой для проектируемых трубопроводов из стали тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-2020. Проектируемые трубопроводы менее DN 50 мм изолировать:

- основной изоляционный слой – шнуры теплоизоляционные энергетические ШТЭ марки "150" по ТУ 5761-001-00126238-00, толщина 50 мм;
- покровный слой из стеклопластика рулонного марки РСТ по ТУ 6-48-87-92, толщина 0,5 мм.

Аппарат поз. Т-16б изолировать по нормам теплопотерь матами минераловатными прошивными марки "125" толщиной 120 мм по ГОСТ 21880-2022. Толщина изоляционного слоя с учетом коэффициента уплотнения – 1,2, не менее 100 мм.

Покровный слой для оборудования из стали тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий толщиной 0,8 мм по ГОСТ 14918-2020.

23.

Для крепления тепловой изоляции на аппарате поз. Т-16б, в спецификации к данной рабочей документации заложены штыри по ГОСТ 17314-81.

24.

Согласно п. 6.24 СП 61.13330.2012 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов", в целях исключения деформации и сползания теплоизоляционного слоя в процессе эксплуатации на трубопроводах и оборудовании выполнить опорные элементы и разгружающие устройства через каждые 3 м. Конструкция покровного слоя тепловой изоляции должна допускать возможность компенсации температурных деформаций изолируемого объекта и теплоизоляционной конструкции. Температурные швы в защитных покрытиях горизонтальных трубопроводов следует предусматривать у компенсаторов, опор и поворотов, а на вертикальных трубопроводах – в местах установки опорных конструкций согласно указаниям пункта 6.28 СП 61.13330.2012. Материалы для изготовления опорных элементов, разгружающих устройств и температурных швов смотри спецификация к данной рабочей документации.

25.

На поверхность изоляции трубопроводов (для изолированных трубопроводов) или на поверхность трубопроводов (для неизолированных трубопроводов) нанести опознавательную окраску и предупреждающие знаки. Опознавательную окраску для проектируемых трубопроводов ацетонитрила (коричневый цвет, RAL 8002), азота и углеводородных газов (желтый цвет, RAL 1023) наносить на ответвлениях и у фланцев. Нанесение опознавательной окраски и предупреждающих колец производить в соответствии с ГОСТ 14202-69 "Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки". В качестве опознавательной окраски применяется акрилуретановая эмаль ПОЛИТОН-УР (УФ) по ТУ 20.30.12-033-12288779-2018 в 2 слоя, общая толщина сухого покрытия 80 мкм (для коричневого и желтого цветов).

26.

Заземление проектируемых аппарата и трубопроводов (при необходимости) смотри чертежи 23176-ЭМ.

Монтаж шунтирующих перемычек на аппарате и трубопроводах и присоединение сетей заземления и зануления к ним выполняются организациями, монтирующими аппарат и трубопроводы.

27.

Освещение мест обслуживания аппарата поз. Т-16б выполнить по чертежам 23176-ЭО.

28.

Объемы демонтажа, связанные с установкой аппарата поз. Т-16б, смотри спецификацию к данной рабочей документации.

29.

Проектируемые опорные конструкции аппарата, трубопроводов, площадка обслуживания и переходной мостик смотри рабочую документацию 23176-АС.

30.

Часть КИП и А выполнить по чертежам 23176-АК.

31.

Часть АСУ ТП выполнить по чертежам 23176-АТХ.

32.

Размеры, отмеченные знаком "***", уточнить по месту.

23176-ТХ

АО "Омский каучук"

Цех Д-4а-МТБЭ

Отд. Д-4

Изм. №

Имя, Фамилия

Лист № докум.

Подп.

Дата

Разраб.

Пров.

И. контр.

Чтв.

Схема подогрева сырья в колонну поз. Км-11/1 узла ректификации

Таблица

Лист

Листов

Примечания

АО "Омский каучук" ПКО

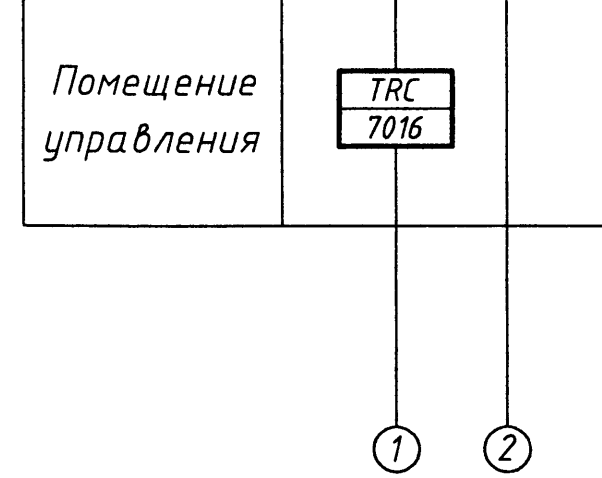
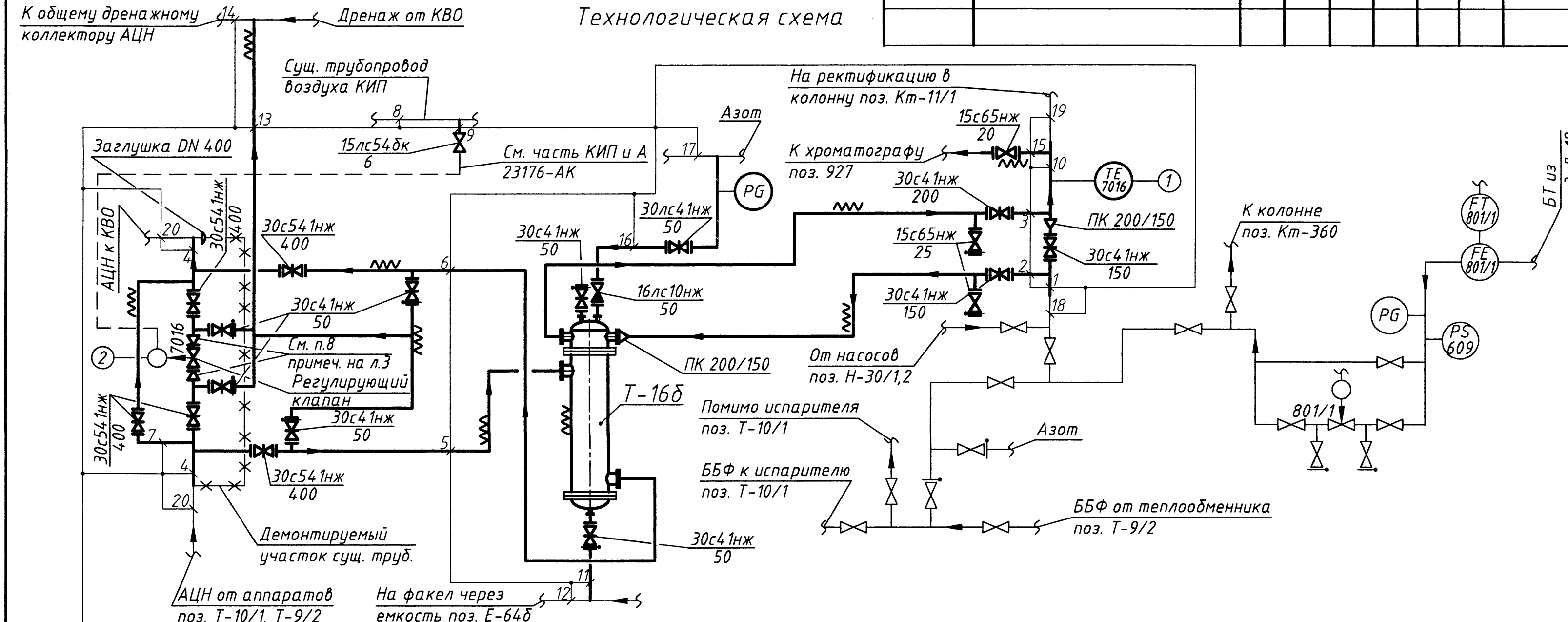


Таблица технологических параметров

Позиция	Наименование	Диапазон датчиков		Значение переменной		Единицы измерения
		min	max	min	max	
TRC 7016	Температура дутана после аппарата поз. Т-168 в колонну поз. Кт-11/1	0	100	-	-	°C

Технологическая схема

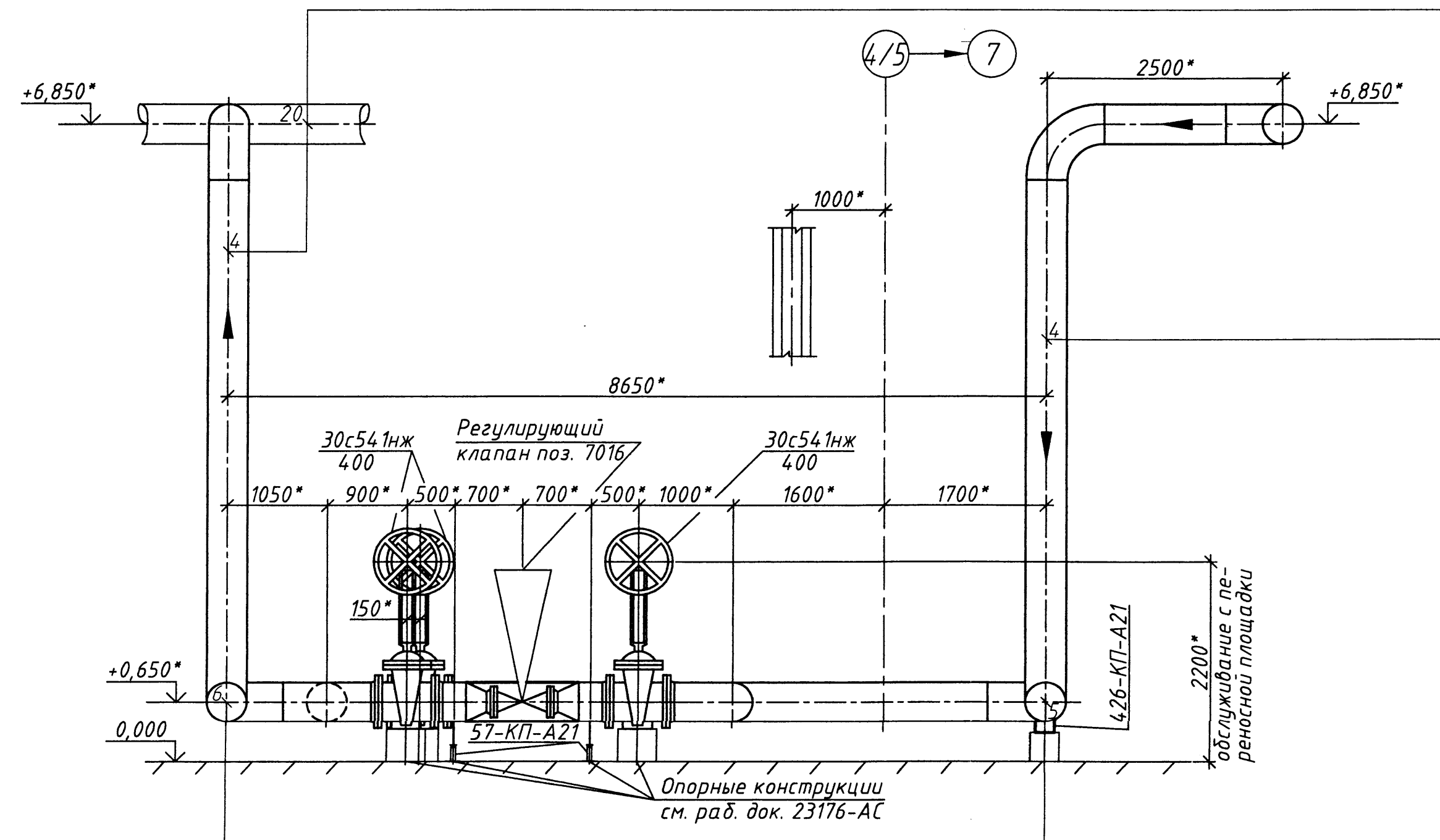


1. Ø159x6,0 ГОСТ 8732-78 Проектируемый трубопровод подачи углеводородов (БТ) из отделения Д-12 цеха Д-2-6-3-5-12, дутанов от насосов поз. Н-30/1,2 на ректификацию в колонну поз. Кт-11/1.
2. Ø159x6,0 ГОСТ 8732-78 Проектируемый трубопровод подачи углеводородов от трубопровода поз. 1 к аппарату поз. Т-168.
3. Ø219x6,0 ГОСТ 8732-78 Проектируемый трубопровод подачи углеводородов от аппарата поз. Т-168 к трубопроводу поз. 10.
4. Ø426x9,0 ГОСТ 8732-78 Проектируемый трубопровод подачи ацетонитрила от аппаратов поз. Т-10/1, Т-9/2 к конденсаторам воздушного охлаждения.
5. Ø426x9,0 ГОСТ 8732-78 Проектируемый трубопровод подачи ацетонитрила от трубопровода поз. 4 к аппарату поз. Т-168.
6. Ø426x9,0 ГОСТ 8732-78 Проектируемый трубопровод подачи ацетонитрила от аппарата поз. Т-168 к трубопроводу поз. 4.
7. Ø426x9,0 ГОСТ 8732-78 Проектируемый трубопровод безопасной линии подачи ацетонитрила помимо клапанной сборки поз. 7016.
8. DN 40 Существующий трубопровод воздуха КИП.
9. Ш-К 1/4" ТУ 36-1118-84 Проектируемый штуцер КИП для питания клапана поз. 7016 от трубопровода воздуха.
10. Ø219x6,0 ГОСТ 8732-78 Проектируемый трубопровод подачи углеводородов (БТ) из отделения Д-12 цеха Д-2-6-3-5-12, дутанов от насосов поз. Н-30/1,2, углеводородов С₄ от аппарата поз. Т-168 на ректификацию в колонну поз. Кт-11/1.

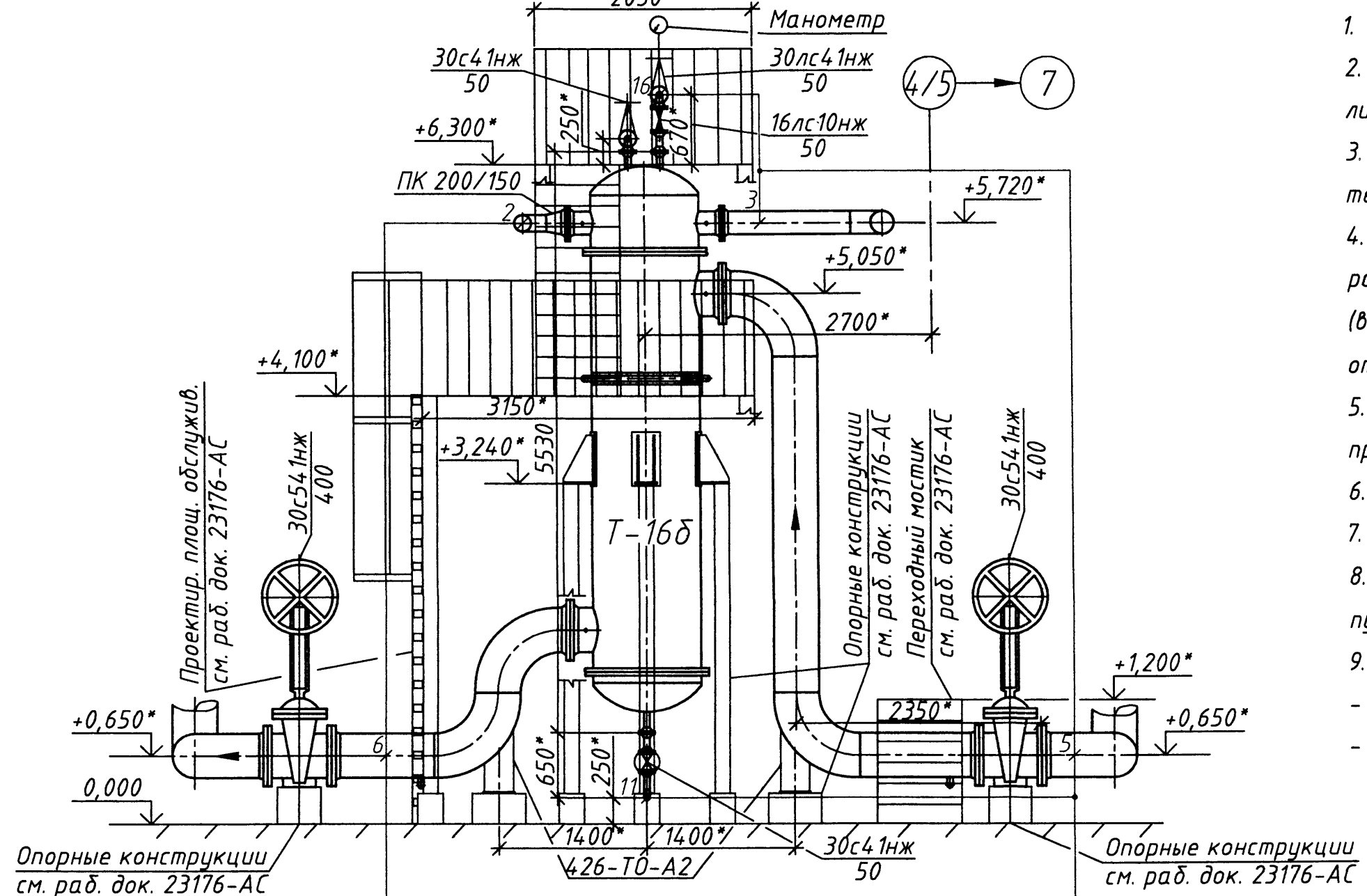
Перечень технологического оборудования

Поз	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
Т-168	Аппарат теплообменный кожухотрубный	1	Площадь поверхности теплообмена - 290 м ² Внутренний диаметр - 1000 мм Давление расчетное - 16 кгс/см ² (трубное и межтрубное пространство) Материал - сталь 12Х18Н10Т Масса аппарата (без заполнения и изоляции) - 7160,00 кг.	ООО "НЗТО", г. Нижний Новгород, 1000ТКВ-1,6-МВ-20Г-4-2,000 ГЧ

Разрез 2-2 (1:50)



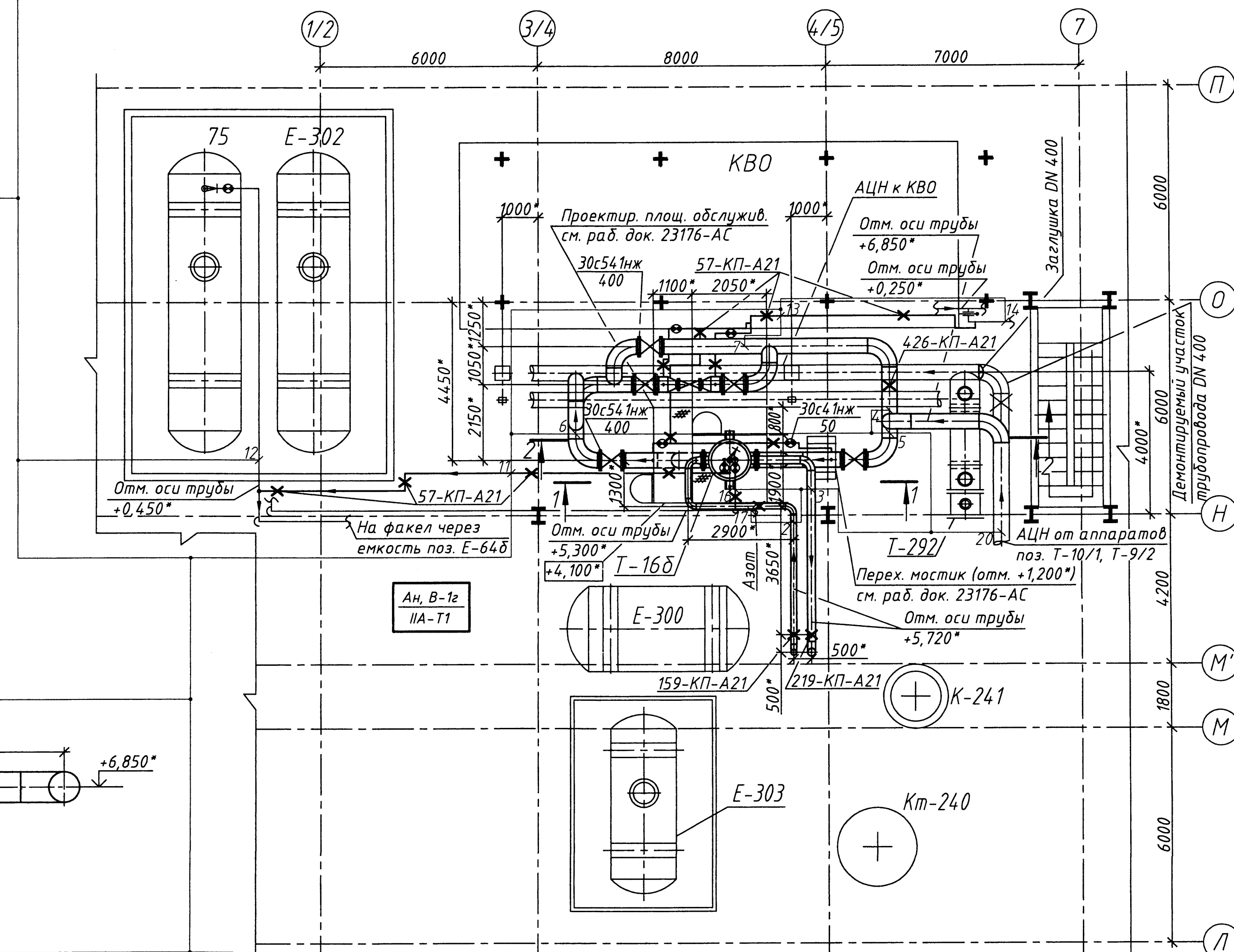
Разрез 1-1 (1:50)



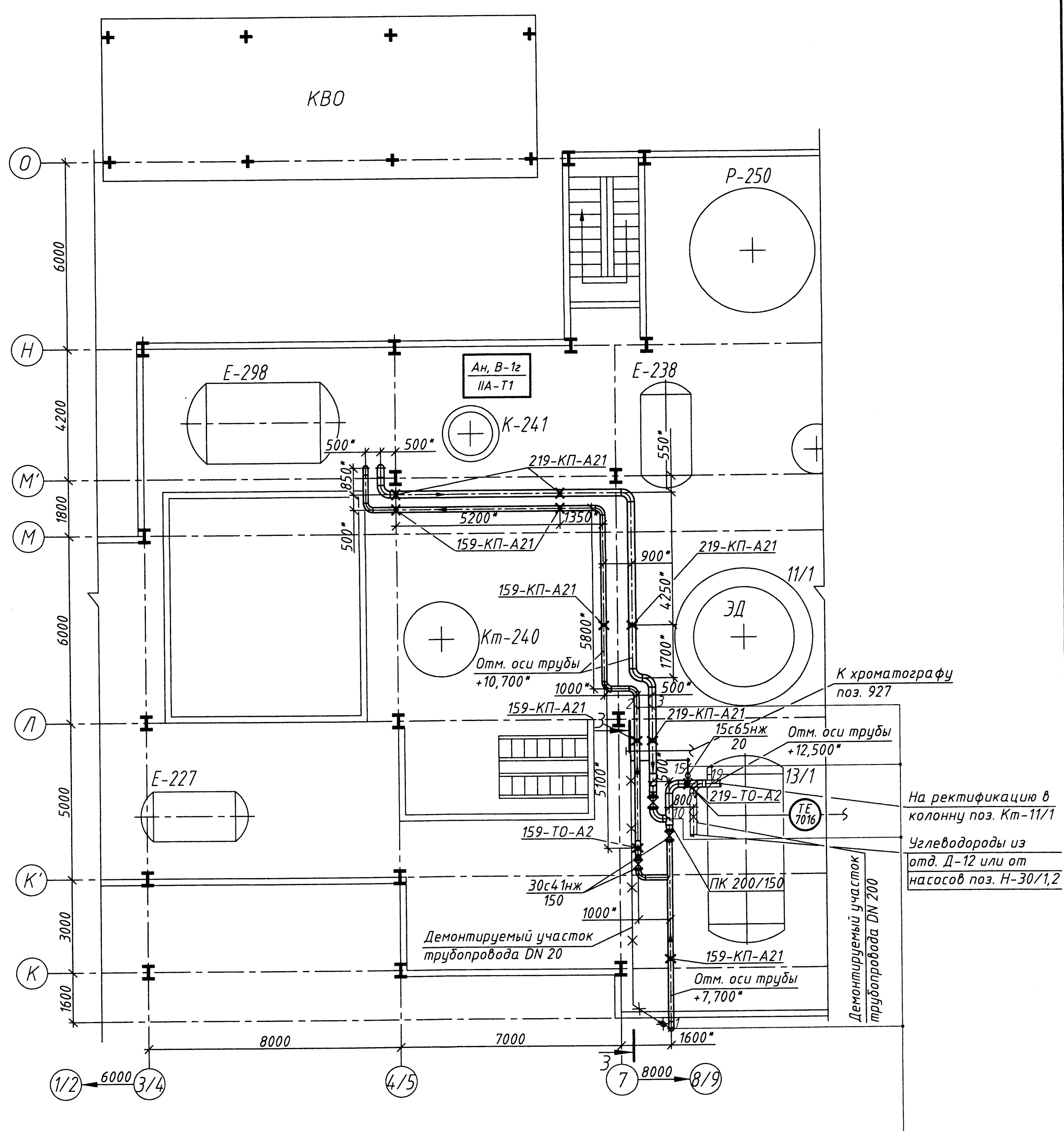
Примечания

1. Данный лист читать совместно с листами № 1, 2 данного объекта.
2. Проектируемые оборудование и трубопроводы на чертеже выделены жирной линией.
3. Существующие трубопроводы, КИП и А, не участвующие в данной технологической схеме условно показаны частично.
4. Демонтаж существующих трубопроводов углеводородов производится в связи с размещением на них проектируемой арматуры и для удобства ее обслуживания (вместо верхней трассировки предполагается монтаж над перекрытием на отм. +7,200 м).
5. На планах и разрезах существующие трубопроводы, не относящиеся к данному проекту, условно не показаны.
6. Размеры, отмеченные знаком "!", уточнить по месту.
7. Монтаж трубопроводов и арматуры уточнить по месту.
8. Переходы установить при их необходимости (смотри 23176-ТХ.0/2, лист 2, пункт 8).
9. Принятые сокращения:
- АЦН - ацетонитрил;
- КВО - конденсаторы воздушного охлаждения.

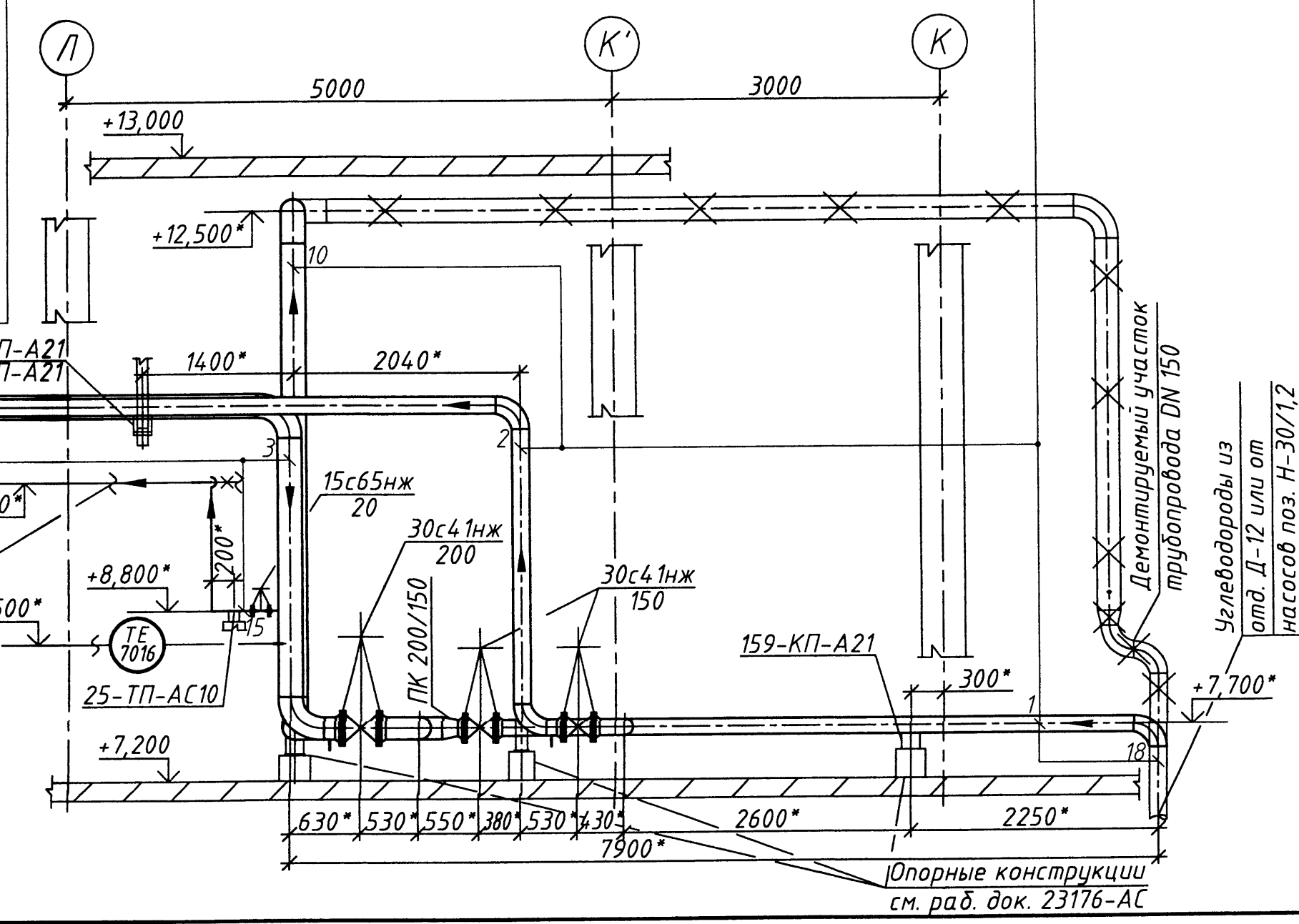
План на отм. 0,000 м (1:100)



План на отм. +7,200 м (1:100)



Разрез 3-3 (1:50)



18. DN 150 Существующий трубопровод подачи углеводородов (БТ) из отделения Д-12 цеха Д-2-6-3-5-12, дутанов от насосов поз. Н-30/1,2 на ректификацию в колонну поз. Кт-11/1.
19. DN 200 Существующий трубопровод подачи углеводородов (БТ) из отделения Д-12 цеха Д-2-6-3-5-12, дутанов от насосов поз. Н-30/1,2, углеводородов С₄ от аппарата поз. Т-168 на ректификацию в колонну поз. Кт-11/1.
20. DN 400 Существующий трубопровод подачи ацетонитрила от аппаратов поз. Т-10/1, Т-9/2 к конденсаторам воздушного охлаждения.

Углеводороды от аппарата поз. Т-168
Углеводороды к аппарату поз. Т-168
К хроматографу поз. 927

23176-ТХ		Цех Д-4-4а-МТБЗ	
АО "Омский каучук"		Отд. Д-4	
Изм.	Масштаб	Лист	Листов
Разраб.	Провер.	Р	3
И. контр.	Утв.	АО "Омский каучук" ПКО	