

«Согласовано»

Зам. директора  
ООО «Молдоватрансгаз»

Богян В.И.

«Утверждаю»

Главный инженер  
ООО «Молдоватрансгаз»

Байдауз И.Е.

**Технические требования  
для реализации инвестиционного проекта «Промышленный  
газовый хроматограф GCW-770XA» на  
ГРС ООО «Молдоватрансгаз»**

**1. Описание.**

Промышленный потоковый газовый хроматограф GCW-770XA (далее хроматограф) представляет собой систему с высокой скоростью работы и предназначен для непрерывного измерения содержания компонентов в природном газе и расчета его физических показателей на газоизмерительных станциях, на газораспределительных станциях и т.д.

В состав системы GCW-770XA входят две основные части: блок анализатора и электронный блок. Электронный блок и аппаратная часть газового хроматографа GCW-770XA размещаются во взрывозащищенном корпусе, который рассчитан на эксплуатацию во взрывоопасной среде.

**2. Технические характеристики.**

Хроматограф определяет следующие компоненты в природном газе: метан, этан, пропан, и-бутан, н-бутан, и-пентан, н-пентан, нео-пентан, гексан, гептан, октан, нонан + высшие, азот и диоксид углерода в соответствии с требованиями ISO 6974.

Определение физических показателей выполняется в соответствии с требованиями ISO 6976. На основе расширенного анализа компонентного состава хроматограф вычисляет температуру точки росы газа по углеводородам.

Отбор пробы природного газа и ее подача в хроматограф производятся в соответствии с ISO 10715.

Хроматограф имеет следующие виды интерфейсов связи: подключение к сети Ethernet 10/100 Мбит/с, последовательные каналы связи RS-232, RS-422 и RS485, аналоговые выходы 4–20 мА.

Электропитание 220 В переменного тока.

**3. Место расположения объекта.**

Хроматографы размещаются на ГРС Кишинев, ГРС Бельцы, ГРС Унгены, ГРС Вулканешты, ГРС Резина в соответствии с приложенными схемами.

**4. Порядок реализации работ.**

- Разработка технического решения по реализации монтажных работ промышленных потоковых газовых хроматографов на основании настоящих технических требований – «Заказчик».

- Выполнение работ по изготовлению блок-боксов в комплексе с технологическим оборудованием согласно схемам и приложениям – «Подрядчик».

- Подготовительные работы и монтаж блок-боксов на объектах заказчика – «Заказчик».

- Монтаж хроматографа и оборудования хроматографа в блок-боксе в соответствии с приложенными схемами – «Подрядчик».

- Подключение оборудования хроматографа к действующим газовым коммуникациям в соответствии с приложенными схемами «Заказчик».

- Подключение хроматографа к источнику электроснабжения в соответствии с приложенными схемами «Заказчик».

- Испытание газовых соединений на герметичность «Заказчик».

- Проверка работы электрооборудования (обогреватели, освещение, нагревательный кабель)- «Заказчик».

- Проверка систем пожарной сигнализации, охранной сигнализации, системы контроля загазованности и вентиляции «Заказчик».

5. Размещение хроматографа и оборудования хроматографа должно быть реализовано в модульно-блочном исполнении с размерами 3300 x 2200 x 2500 (Ш x Г x В) в соответствии с приложенными схемами.

6. Основные требования и характеристики.

№ п/п	Наименование	Требование / Характеристика	Примечание
1	Блок-бокс	<p>Блок-боксы (блок-контейнеры) – модульного типа, внутри которых размещаются технологические установки и инвентарное оборудование. Изготовление и монтаж оборудования внутри, должно быть выполнено на основании предварительно согласованных чертежей с заказчиком. Цветовая окраска блок-бокса будет определена дополнительно.</p> <p><b>КОМПЛЕКТАЦИЯ.</b> Сварной каркас модульного здания выполнен из стандартного металлопроката с использованием конструкции стен из сэндвич-панелей изготовленные полностью из негорючих материалов, класс их пожарной безопасности должен составлять КО (45) согласно EN 1363-2:1999E - требования к методам испытаний на огнестойкость. В нижней части основания блок-бокс закрыт металлическим листом и утеплен негорючим минераловатным наполнителем. Пол выполнен из рифленого листа нержавеющей стали марки AISI 304 толщиной 3 мм.</p>	<p>Схема № 1.1, 1.2</p> <p>Схема № 2.1 – 2.5</p> <p>Схема № 3.1 – 3.5</p>

		<p>Блок боксы должны быть оборудованы системами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– освещения (рабочего, аварийного, уличного согласно утвержденной схемы);</li> <li>– отопления (электрическое согласно утвержденной схемы);</li> <li>– вентиляции (естественной и принудительной для подключения к системе защиты по уровню загазованности);</li> <li>– охранно-пожарной сигнализации (ОПС).</li> </ul> <p>Изготовить согласно требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NCM E.03.02-2014 „Protectia împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor”;</li> <li>- CP E.03.01:2019 „Asigurarea rezistenței la foc a construcțiilor”</li> </ul>	
2	Точка отбора газа (зонд), P <sub>макс</sub> 5,5 МПа	Согласно требованиям SM SR EN ISO 10715:2015.	Схема № 4 с приложением к схеме. Схема № 3.1 – 3.5
3	Линия отбора проб	Согласно требованиям SM SR EN ISO 10715:2015. Теплоизолированная, обогреваемая саморегулирующимся кабелем линия. t <sub>макс</sub> +65 °С. По восходящей к хроматографу.	Схема № 5.1; 5.2 Схема № 3.1 – 3.5
4	Электроснабжение	Оборудование должно соответствовать требованиям ПУЭ (издание 7, глава 7.3, в действии с 01.01.2004.), предъявляемым к объектам с периодическим видом обслуживания и предназначенным для круглосуточной работы. (категория взрывозащиты IEx <b>d [ib]</b> II В Т5).	Схема № 6 с приложением к схеме.
5	Система связи и передачи данных	Ethernet 100 Мбит/с	Схема № 7 с приложением к схеме.
6	Оборудование охранной сигнализации	Согласно требованиям СНиП 3.05.06-85, СНиП 2.04.09-84, ПУЭ-Гл.7.3, СНиП 3.05.08-85.	Схема № 8 с приложением к схеме.
7	Оборудование пожарной сигнализации	ППБВ-85, Тех. Регламент» Основные правила пож. безопасности в Р.Молдова» DSE 1.01.2005, Согласно требованиям: - NCM E.03.03:2018 „Instalații de semnalizare și avertizare de incendiu”	Схема № 8 с приложением к схеме.

8	Система контроля загазованности и вентиляции	Согласно требованиям «Закона о промышленной безопасности опасных производственных объектов №116 от 18.05.2012г», NRS 35-04-74:2006	Схема № 8
9	Фундамент и основание монтажа блок-бокса	Согласно требованиям: - NCM F.02.03-2005 „Executarea, controlul calității și recepția lucrărilor din beton și beton armat monolit”; - CP F.01.02-2008 (МСП 5.01-102-2002) „Proiectarea și construcția temeliiilor și fundațiilor pentru clădiri și instalații”; - NCM F.01.03-2009 „Reguli de execuție, controlul calității și recepția terenurilor de fundație și fundațiilor”; - CP H.04.04:2018 „Beton. Specificație, performanță și conformitate”	Схема № 9
10	Техническая документация для передачи «Заказчику» по завершению и сдачи работ (услуг)	- Акты на скрытые работы по устройству фундаментов.	

#### 7. Дополнительные требования.

- Подвести пробоотборную линию Ø 6 мм. к месту установки анализатора точек росы и вывести ее на «свечу».
- Установить кабельный ввод для питания и связи анализатора точек росы.

Подписи:

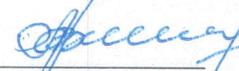
Начальник службы КГ  
Должность

Мунтян Д.В.  
ФИО

  
Подпись

Начальник отдела ГРС  
Должность

Вишневский А.М.  
ФИО

  
Подпись

Начальник отдела ЭХЗ  
Должность

Постован А.И.  
ФИО

  
Подпись

Начальник отдела МАПП  
Должность

Куцкий И.Д.  
ФИО

  
Подпись

Администратор компьютерных сетей  
Должность

Логинов А.В.  
ФИО

  
Подпись

Начальник отдела ОИИИ  
Должность

Морару Н.Н.  
ФИО

  
Подпись

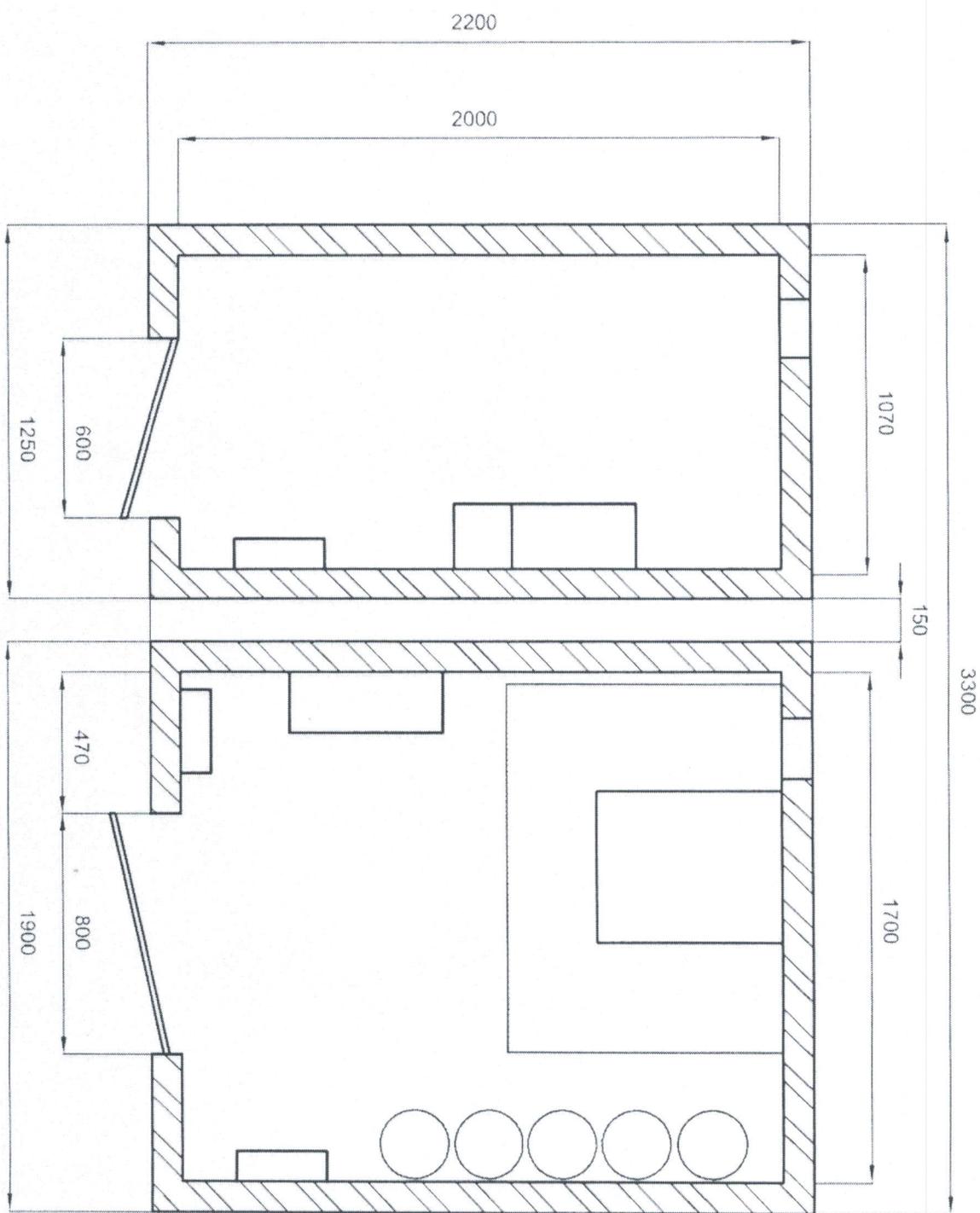


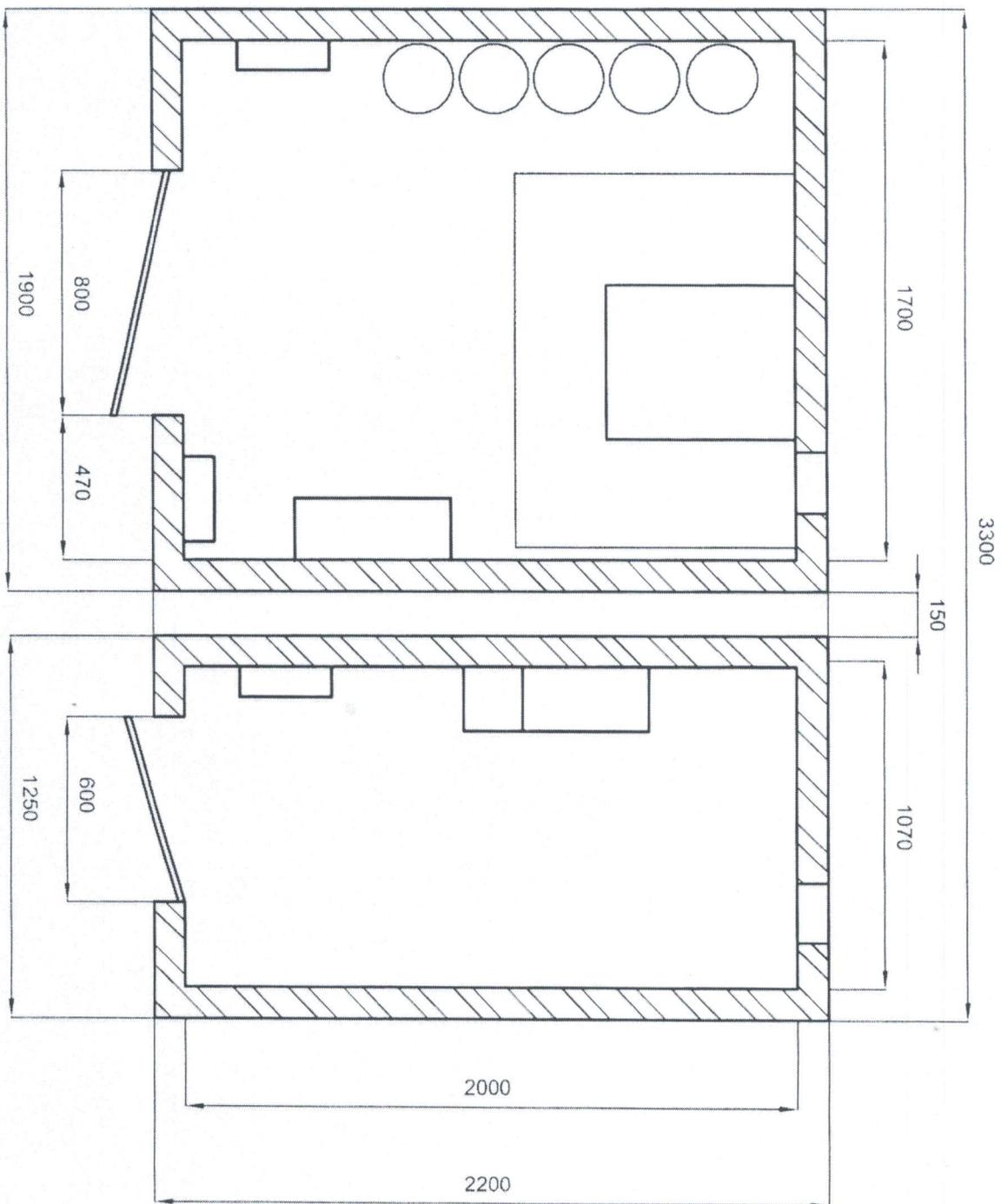
Схема 1.1

Начальник сл. КГ



Мунтян Д.В.

Схема 1.2

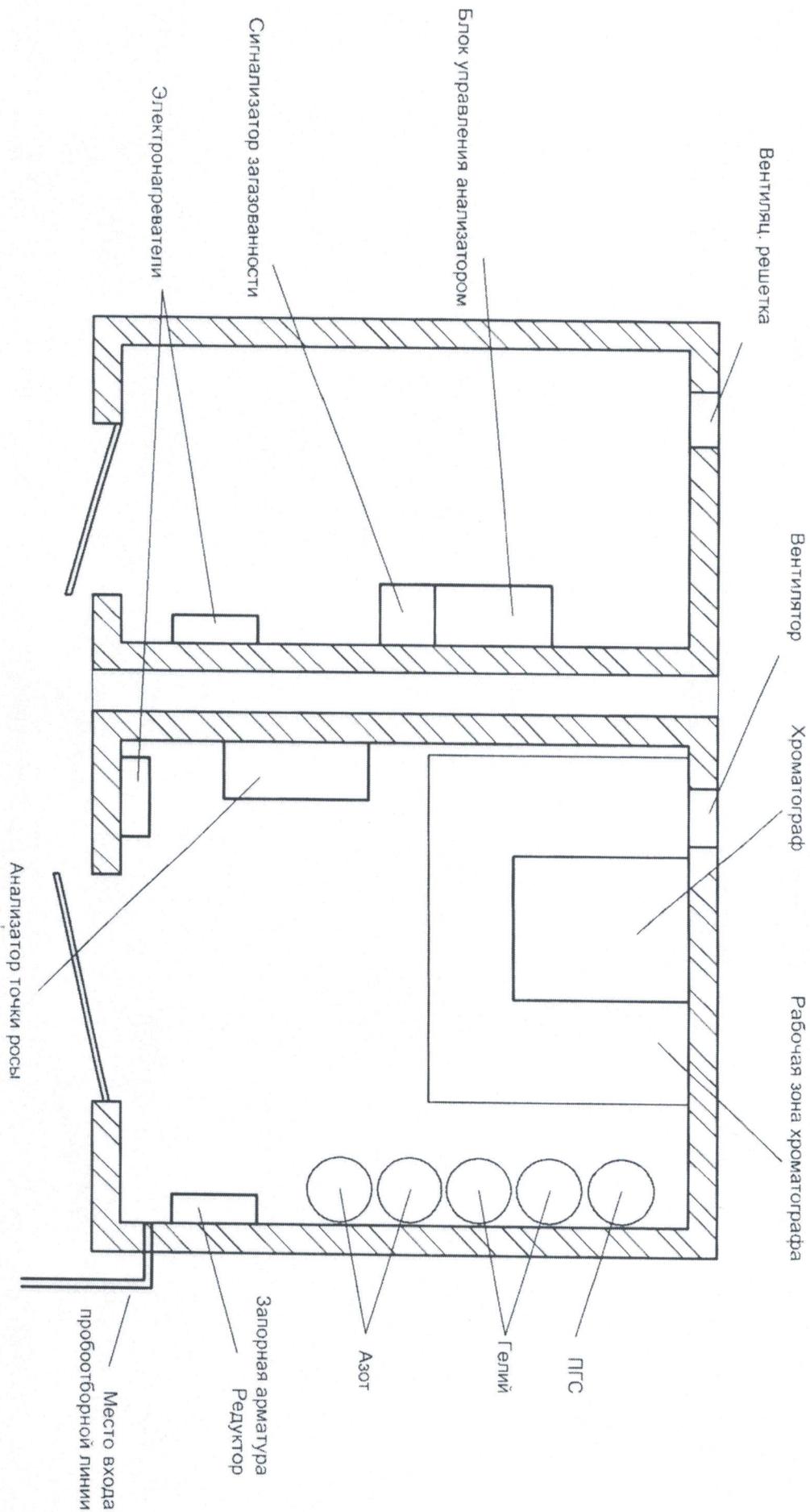


Начальник сл. КП

Муртан Д.В.

ГРС Кишинев

Схема 2.1

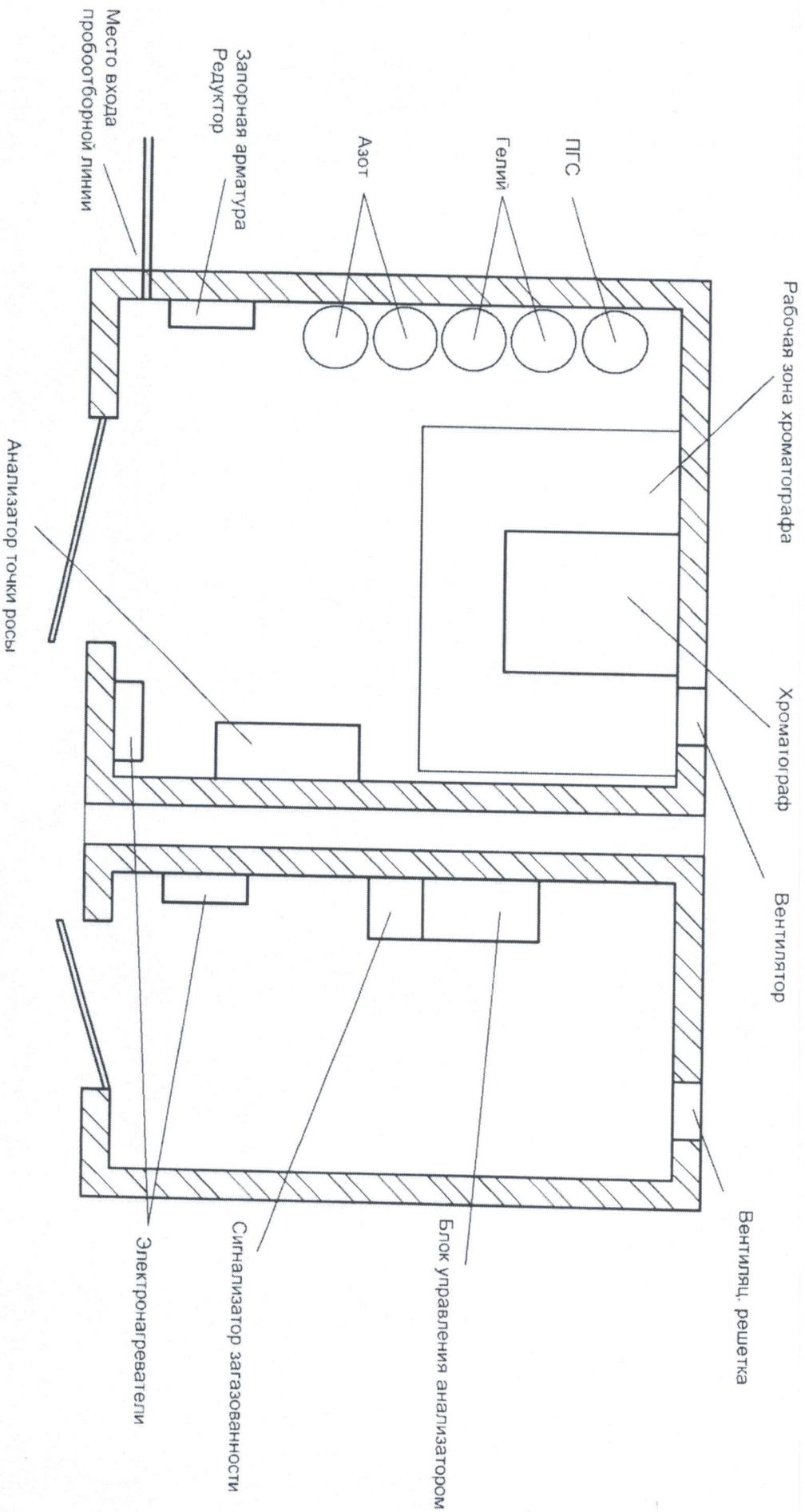


Начальник сл. КП

Мунтян Д.В.

ГРС Бельцы

Схема 2.2

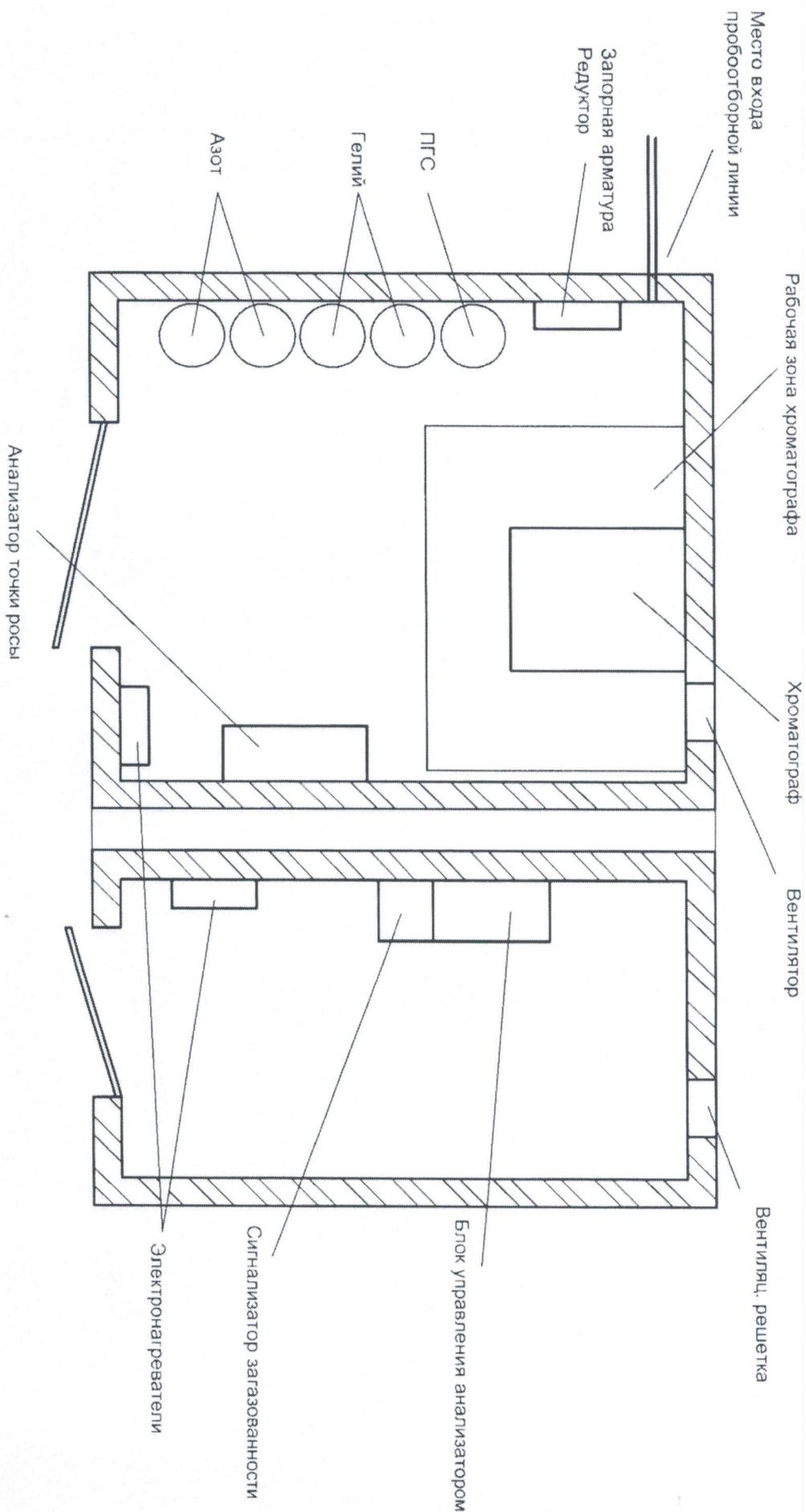


Начальник сл. КГ

Мунгун Д.В.

ГРС Резина

Схема 2.3

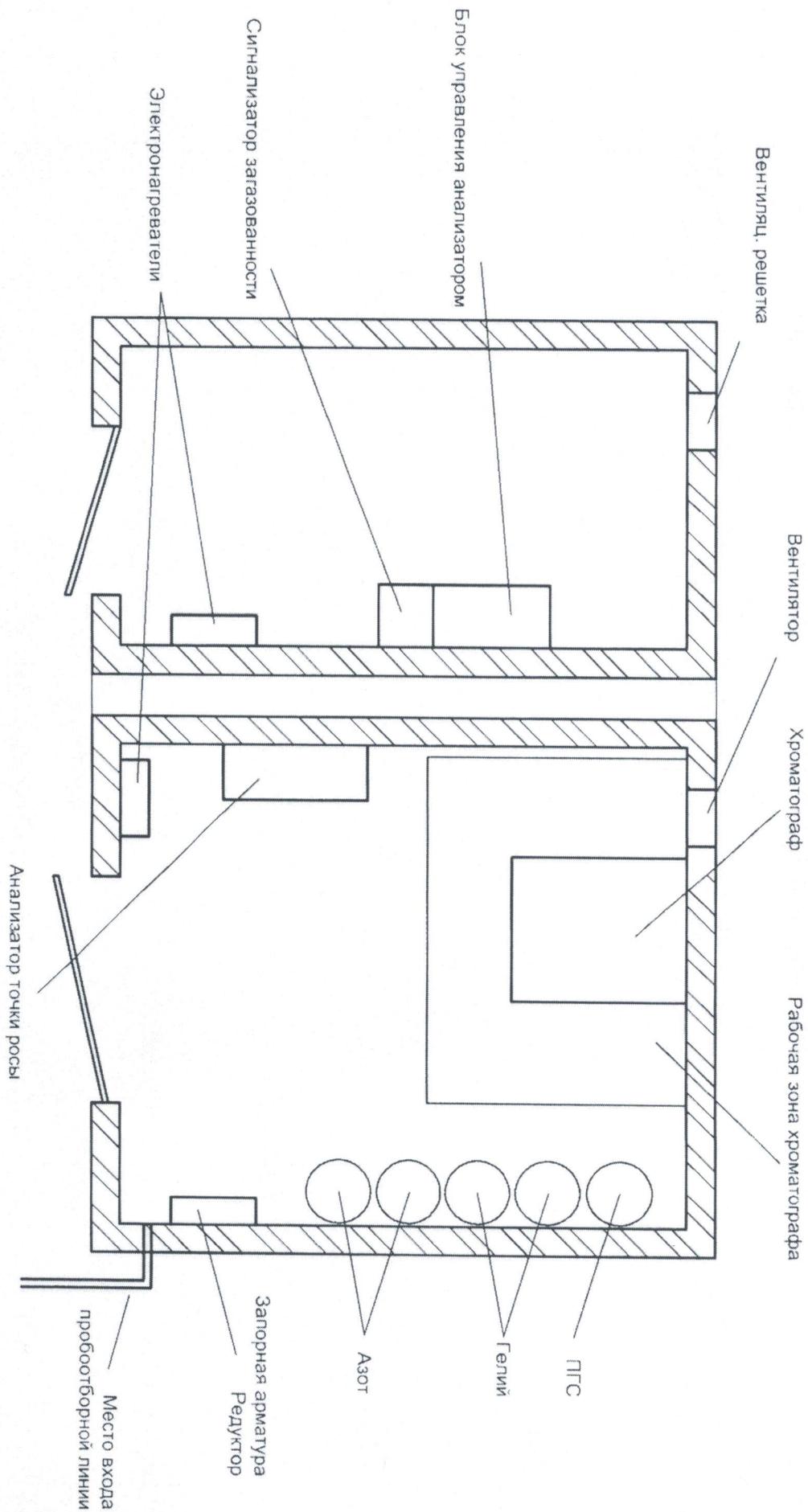


Начальник сл. КГ

Мунган Д.В.

ГРС Вулканешты

Схема 2.4

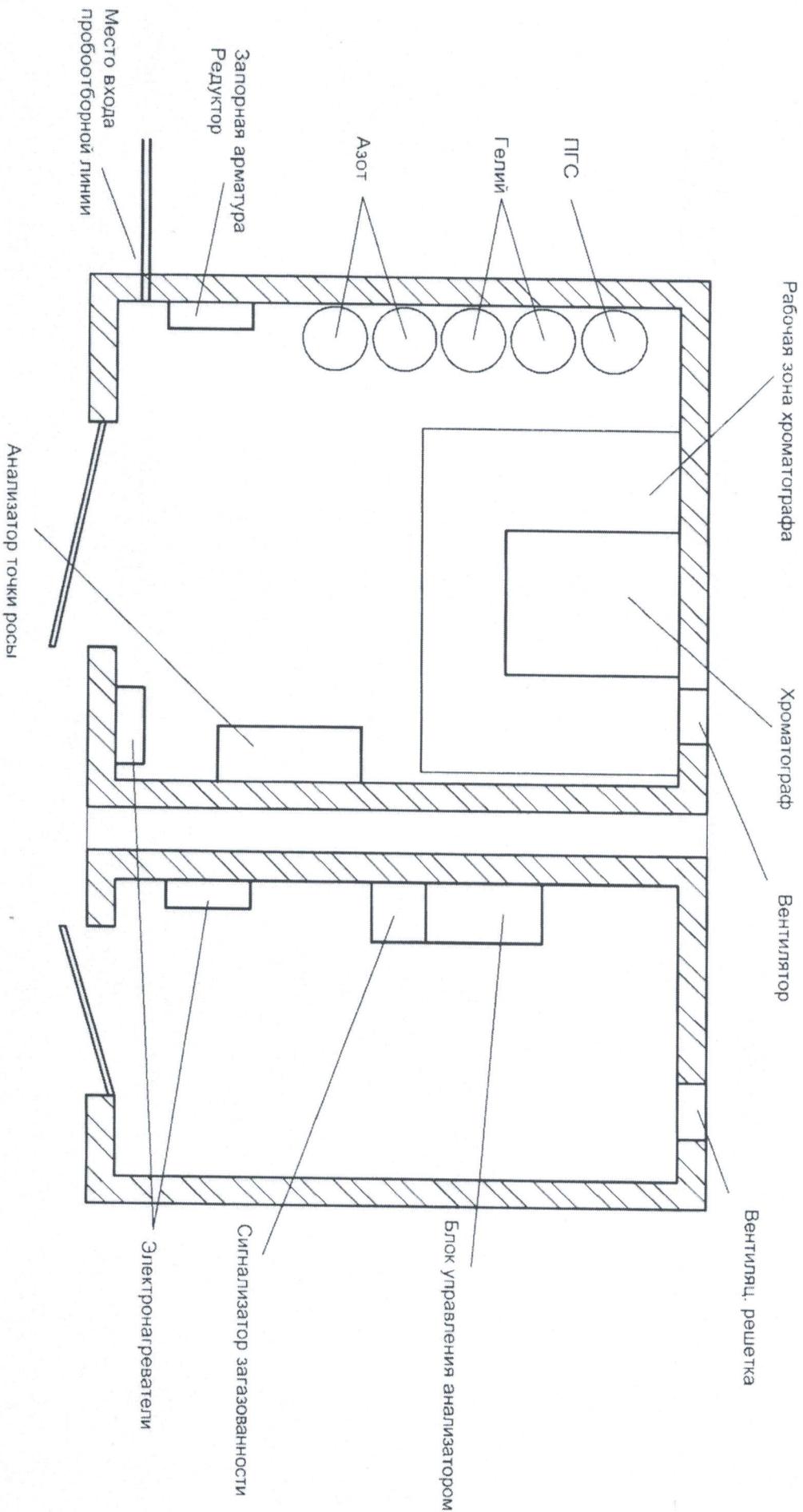


Начальник сл. КГ

Мунтян Д.В.

ГРС УНГЭНЫ

Схема 2.5



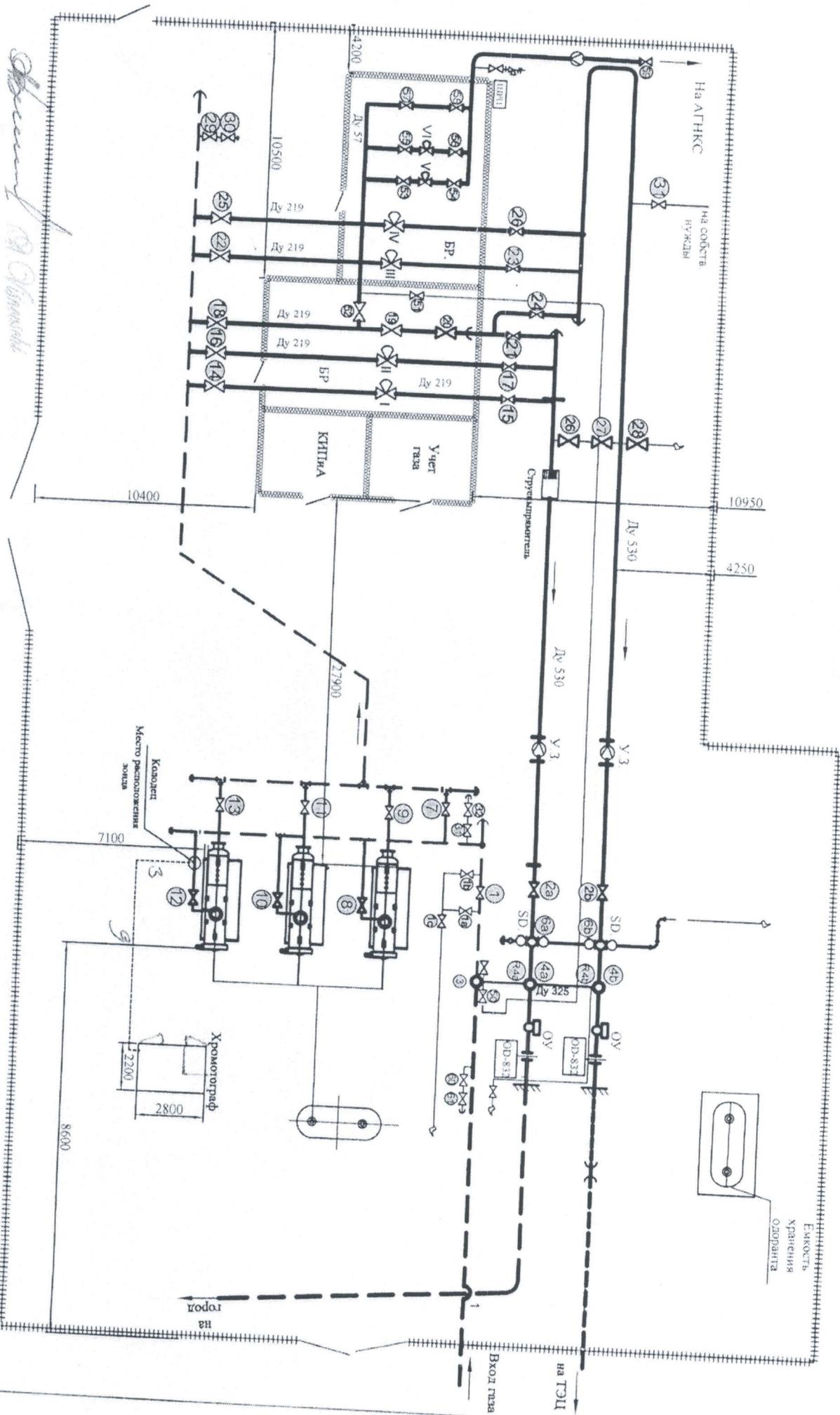
Начальник сл. КП

Мунтян Д.В.

Схема 3.1.

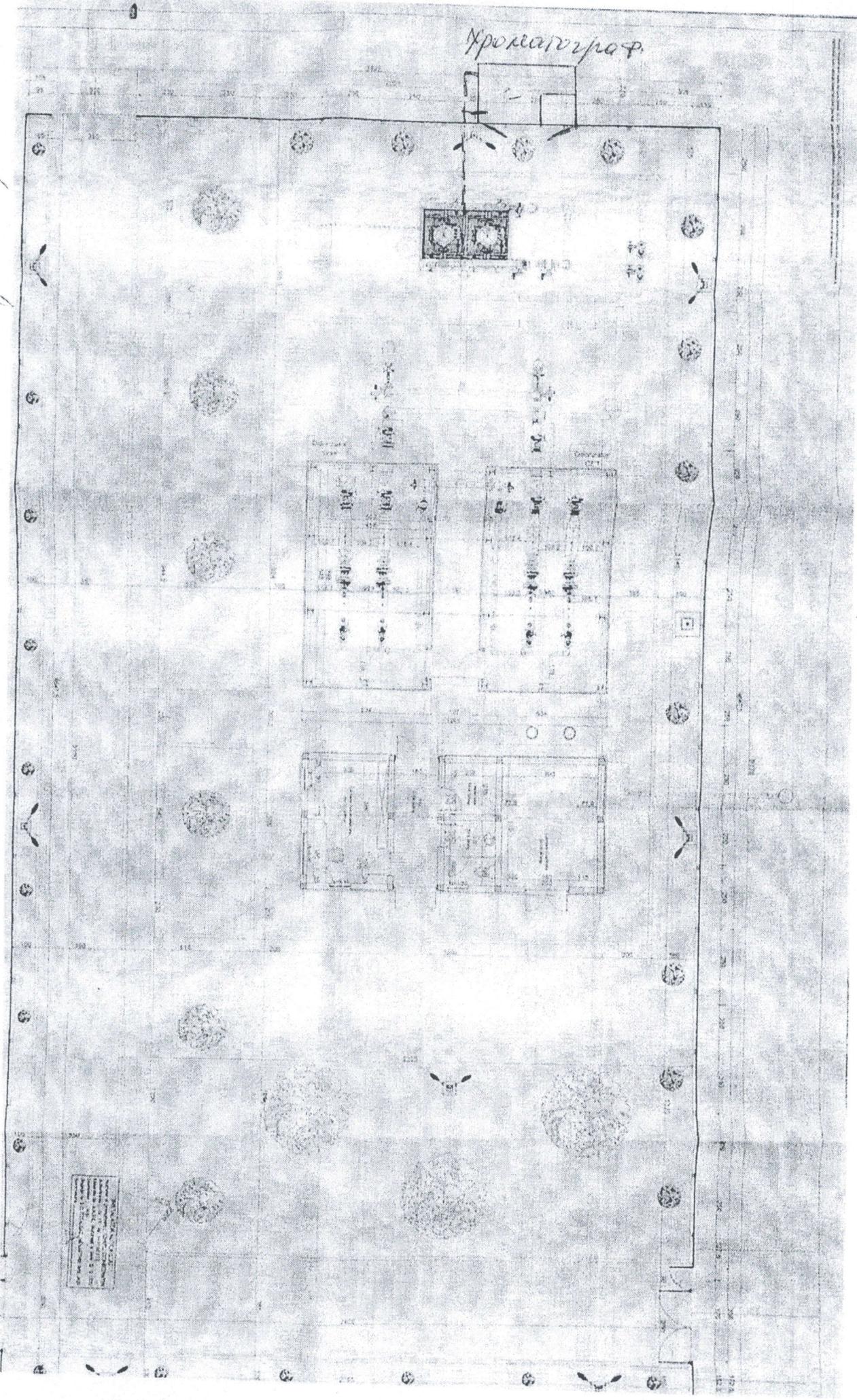
# Схема расположения хроматографа на территории ГРС Кишинёв

"Уперджано"  
Главный инженер  
ООО "Молдовагаз"  
И. Е. Байдалу  
2021г.



*Архив А. Шамшур*

*Хронограф*



*Расположение часовых часов (Верхний этаж) 2-ой линии*

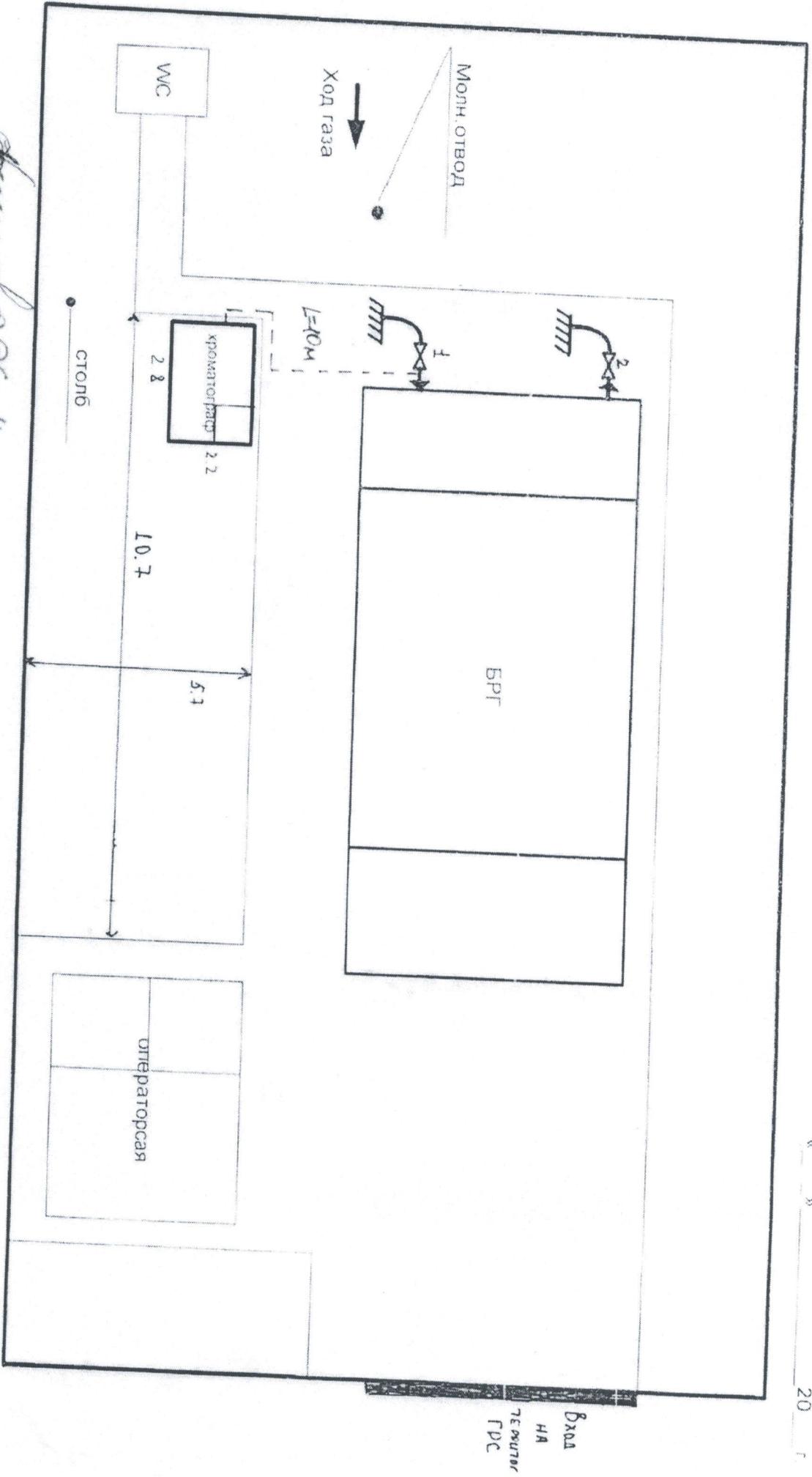
*Чертеж 32.*



Схема расположения хроматографа на территории  
ГРС Вулканешты

Схема 3.4.

Утверждаю  
Главный инженер  
ООО «Молдоватрансгаз»  
Байдауз И.Е.



*Handwritten signature*

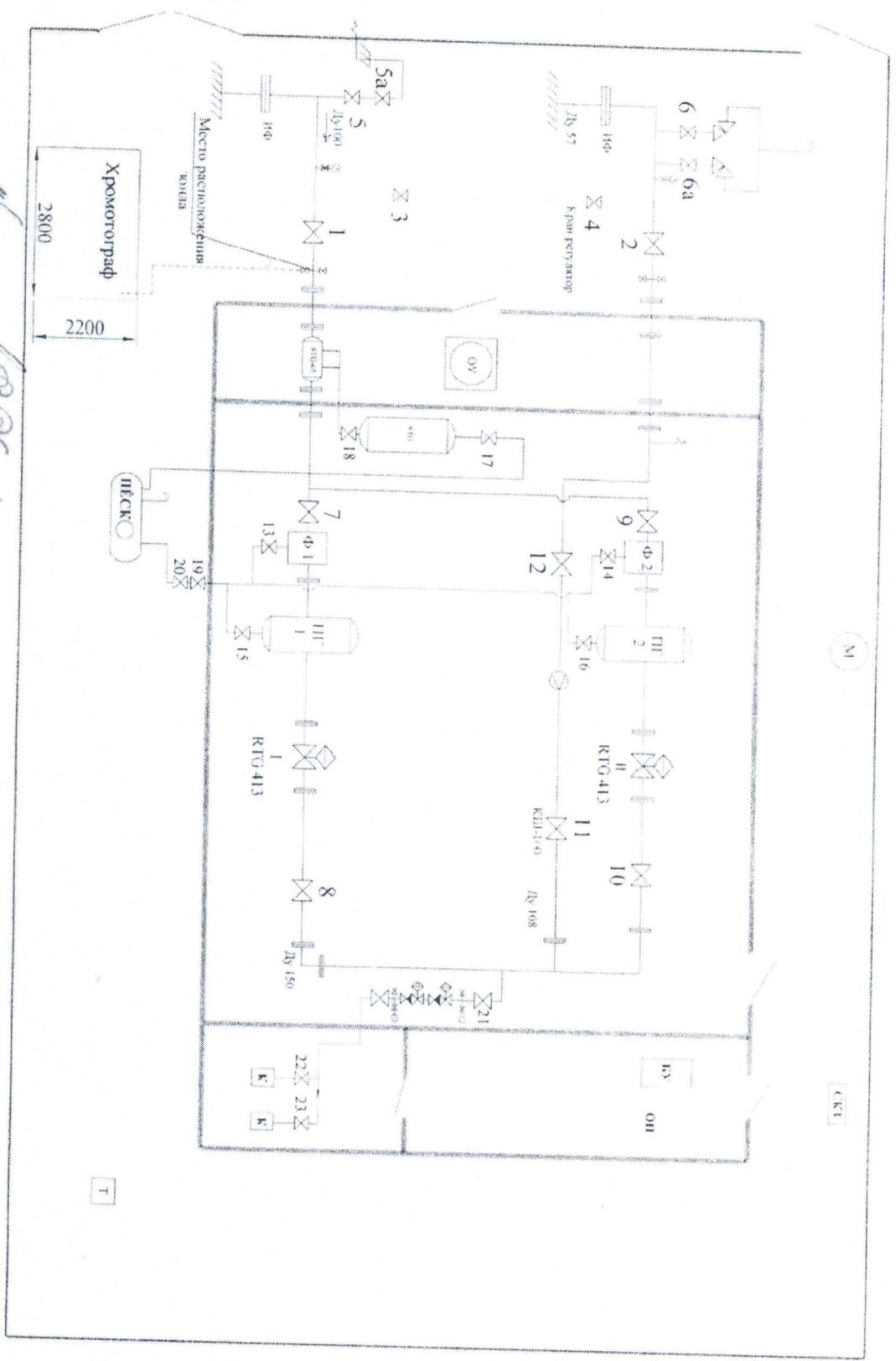
Начальник ГРС ВЛПУ

Паскарь А.Л.

Схема 3.5.

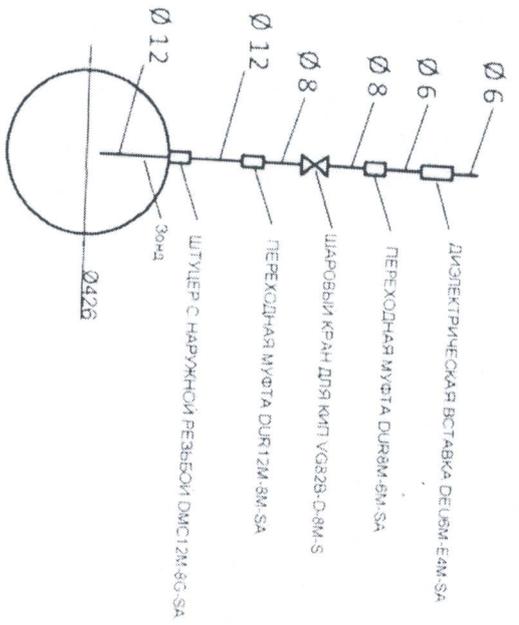
# Схема расположения хроматографа на территории ГРС Унгень

"Газрежидло"  
Главный инженер  
ООО "МолдоваТрансгаз"  
И.Е. Байдагуз  
2021 г.

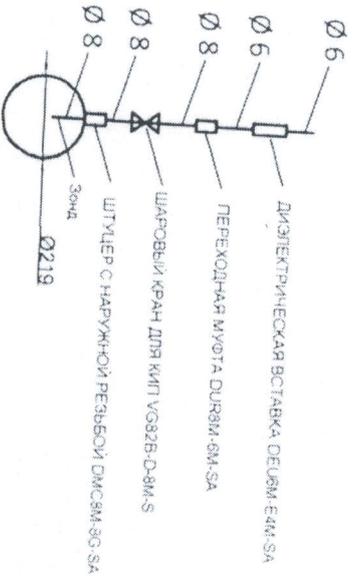


*Специально*  
*И.Е. Байдагуз*

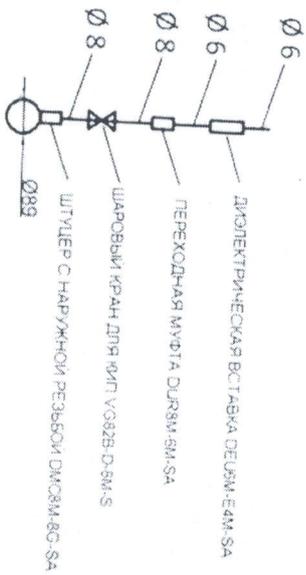
Точка отбора ГРС Кишинев



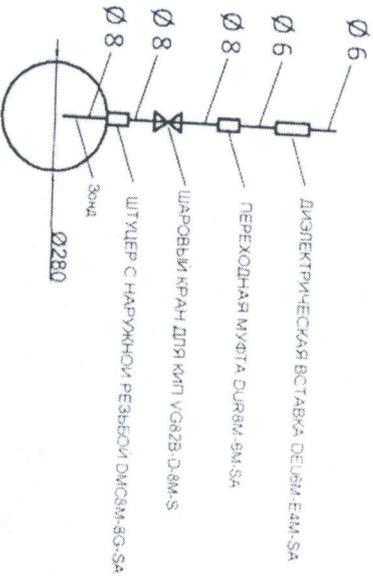
Точка отбора ГРС Резина



Точка отбора ГРС Унгены



Точка отбора ГРС Бельцы



Точка отбора ГРС Вулканешты

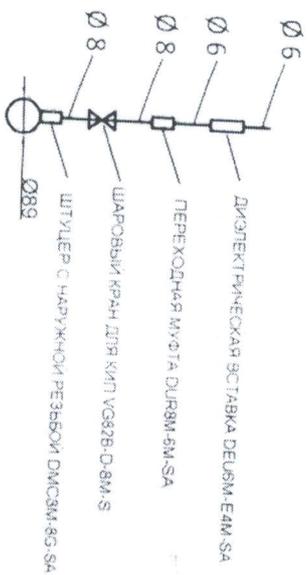
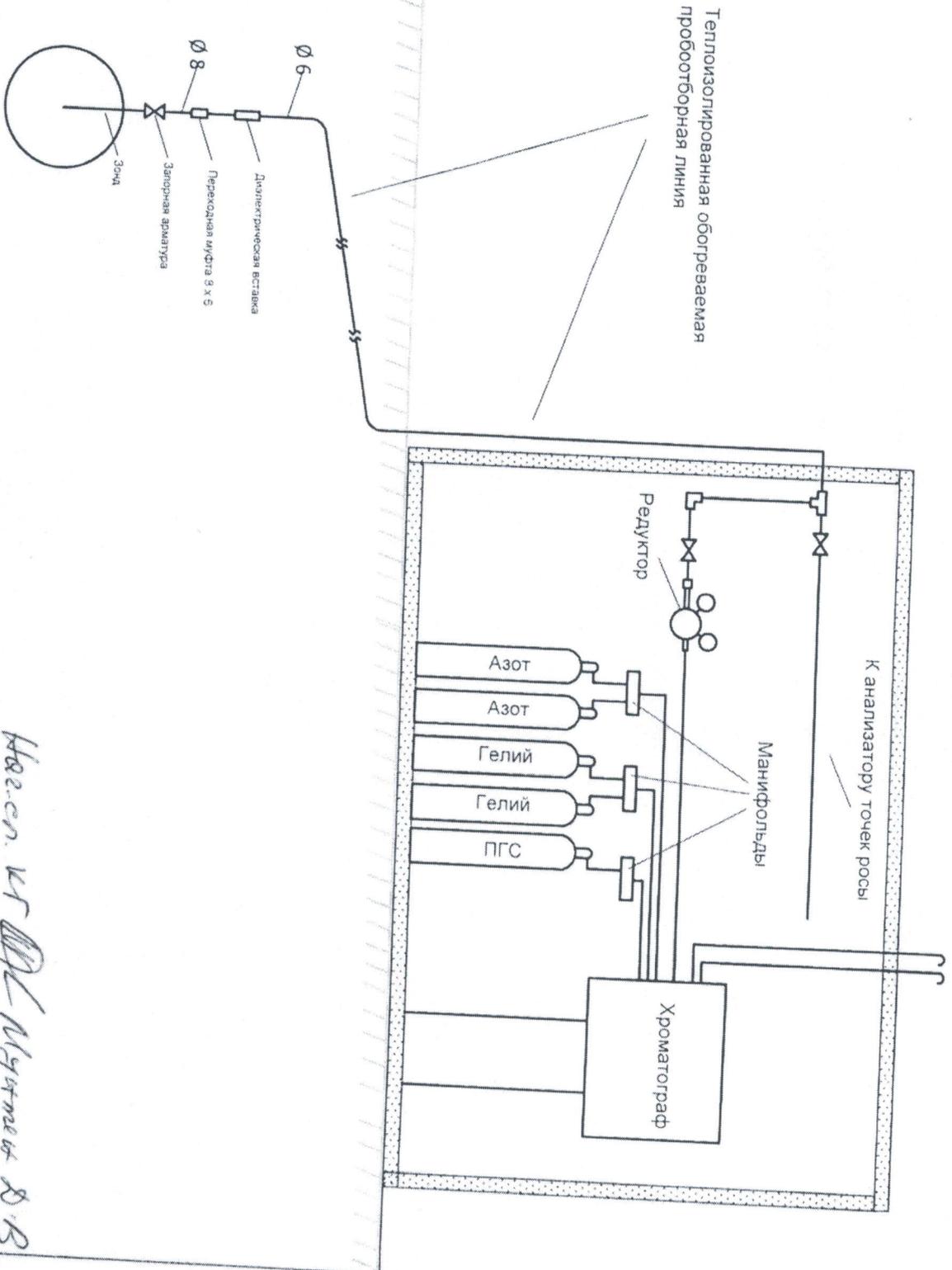


Схема 4

Автор: *с.с. КС* *В.В. Мухомов* Д.С.

Общая схема трубной обвязки  
ГРС Кишинев

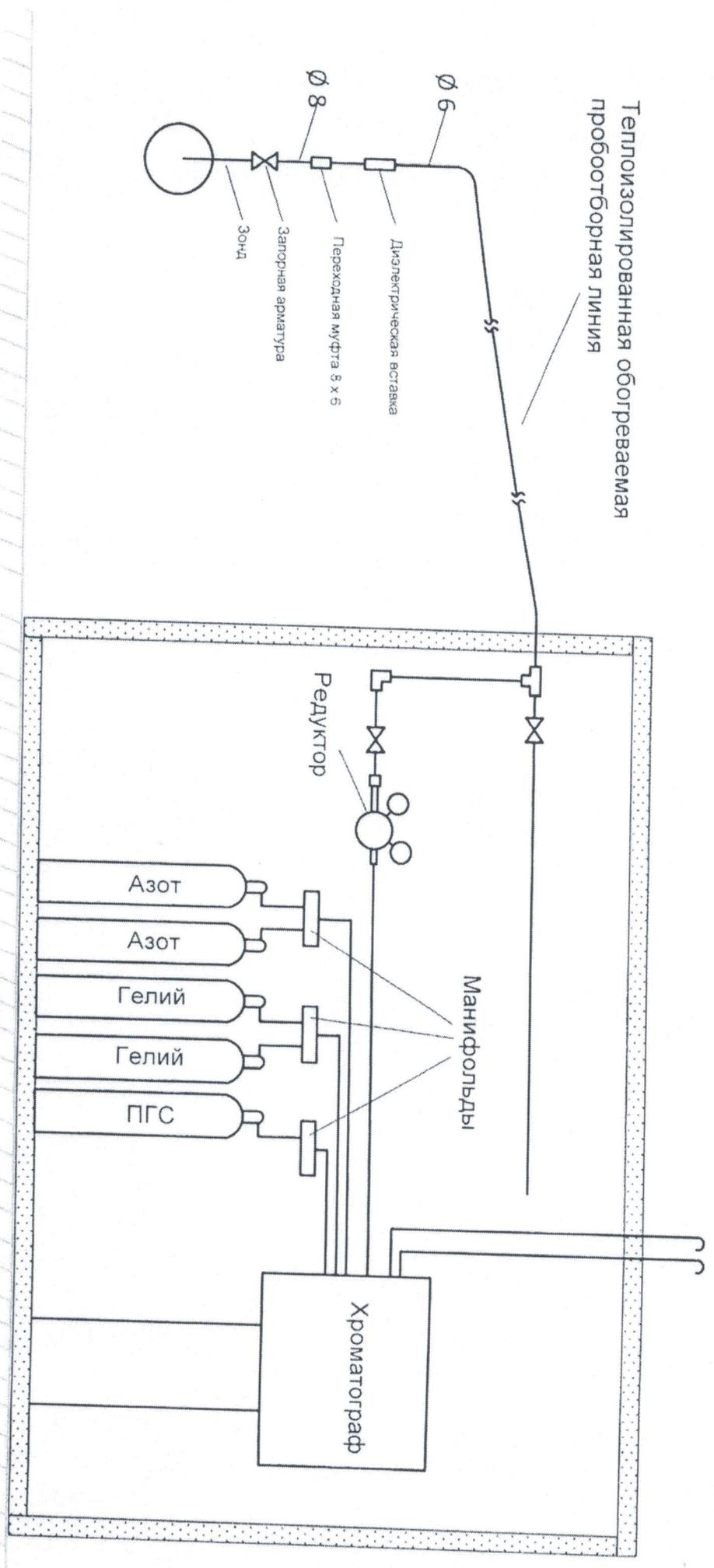
Схема 5.1.



Августин В. В.

Схема 5.2

Общая схема трубной обвязки  
ГРС Бельцы, Унгень, Вулканешты, Резина



Нач. со. КС *[Signature]* Кудимов СВ

Перечень материалов  
(до входа в блок-бокс)

Приложение к схемам № 4, № 5.1, № 5.2

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество				
			ГРС Кишинев	ГРС Унгены	ГРС Вулканешты	ГРС Резина	ГРС Бельцы
1	Трубка нержавеющей бесшовная 6x1	м.	15	12	12	12	13
2	Трубка нержавеющей бесшовная 8x1,5	м.	1	1	1	1	1
3	Трубка нержавеющей бесшовная 10x1,5	м.	-	-	1	-	-
4	Трубка нержавеющей бесшовная 12x1,5	м.	1	-	-	-	-
5	ШТУЦЕР С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ ДМС12М-8G-SA	шт.	1	-	-	-	-
6	ШТУЦЕР С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ ДМС8М-8G-SA	шт.	1	1	1	1	1
7	ПЕРЕХОДНАЯ МУФТА ДУР12М-8М-SA	шт.	1	-	-	-	-
8	КОМПАКТНЫЙ ШАРОВЫЙ КРАН ДЛЯ КИП VG82В-D-8М-S	шт.	1	1	1	1	1
9	КОМПАКТНЫЙ ШАРОВЫЙ КРАН ДЛЯ КИП VG82С-D-10М-S	шт.	-	-	1	-	-
10	ПЕРЕХОДНАЯ МУФТА ДУР8М-6М-SA	шт.	1	1	1	-	-
11	ФИТИНГИ С ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ВСТАВКАМИ ДЕУ6М-Е4М-SA	шт.	1	1	1	1	1
12	ПЕРЕХОДНАЯ МУФТА ДУР10М-6М-SA	шт.	1	1	1	1	1
13	ПРОХОДНАЯ МУФТА ДУ-6М-SA	шт.	-	-	1	-	-
14	ПРОХОДНОЙ УГОЛЬНИК ДЛ-6М-SA	шт.	5	5	5	5	5
15	ПРОХОДНОЙ ТРОЙНИК ДТ-10М-SA	шт.	6	6	6	6	6
16	Гофра 750N Ø 50 мм	шт.	-	-	1	-	-
17	Теплоизоляция трубная K-Flex ST 6x18 мм 2 м	м.	15	12	12	12	13
18	Саморегулирующийся, взрывобезопасный нагревательный кабель 15 НТР 2-ВТ (15 ФСР 2-СТ); (15 Вт/м, t <sub>макс</sub> 65 °С)	м.	15	12	12	12	13
19	Соединители для саморегулирующегося кабеля	компл.	1	1	1	1	1
20	Концевые заделки для саморегулирующегося кабеля	компл.	1	1	1	1	1
21	Кабельные стяжки 3 x 150 мм	уп.	1	1	1	1	1
22	Армированная, самоклеящаяся алюминиевая лента 50x50 (50 мм x 50 мм)	бобины	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
23	Труба профильная 40 x 40	м.	3	9	9	9	9
24	Лоток кабельный металлический с крышкой 60 x 60	м.	1	10	10	10	10

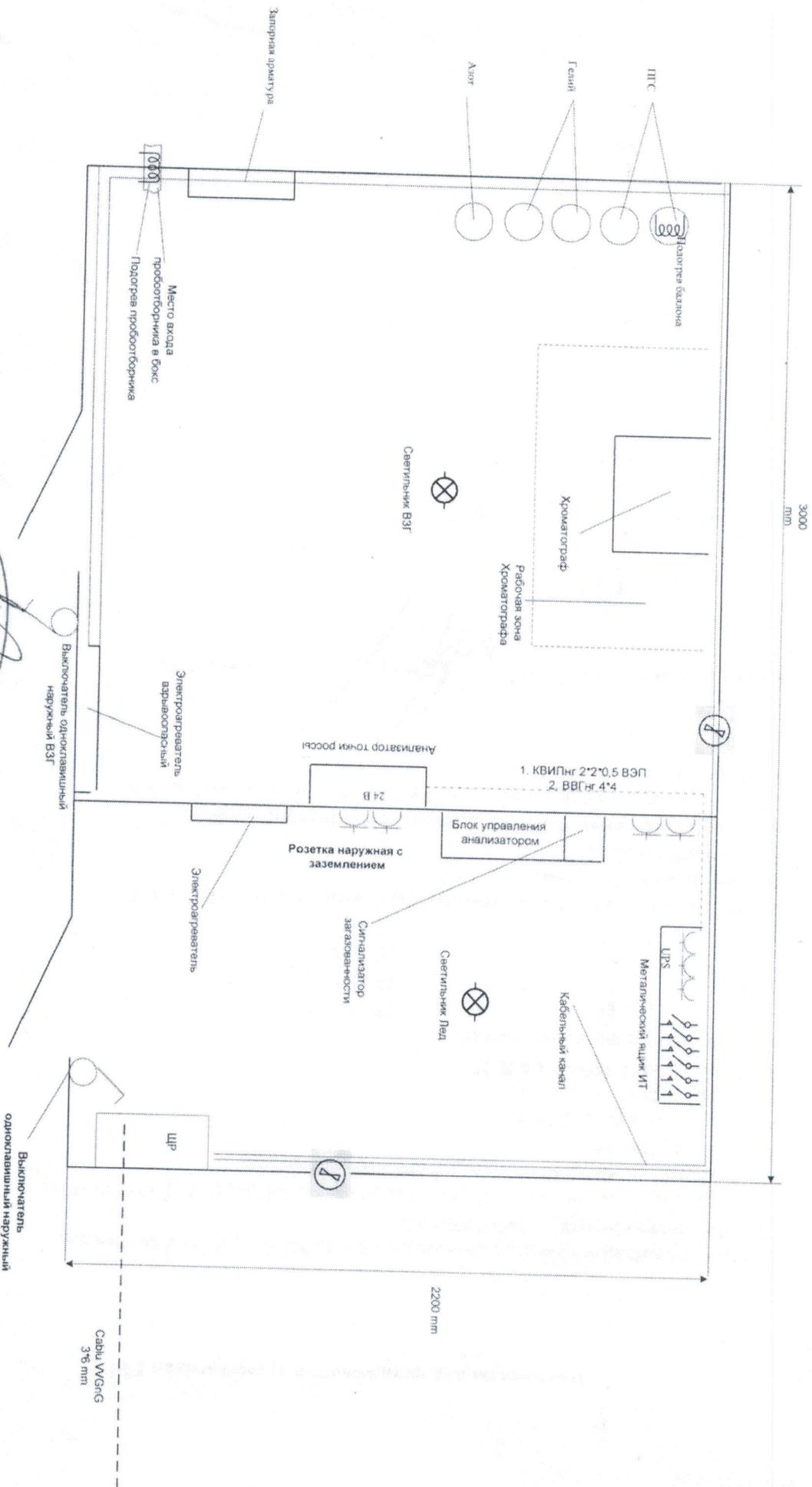
Нач. сл. КТ



Мунтян Д.В.

# Схема прокладки скрытой проводки для электроснабжения оборудования в помещении хроматографа ГРС

Схема Б.



Составил: Начальник службы ЭХЗ КЛШТУ

*David V.A.*  
Давид В.А.

Согласовано: Начальник отдела ЭХЗ ООО «МТТ»

*Postovanu A.I.*

Постовану А.И.

Утверждаю  
 гл. инженер ООО "Молдоватрансгаз"  
 Байдауз И.Е.

14.02.22

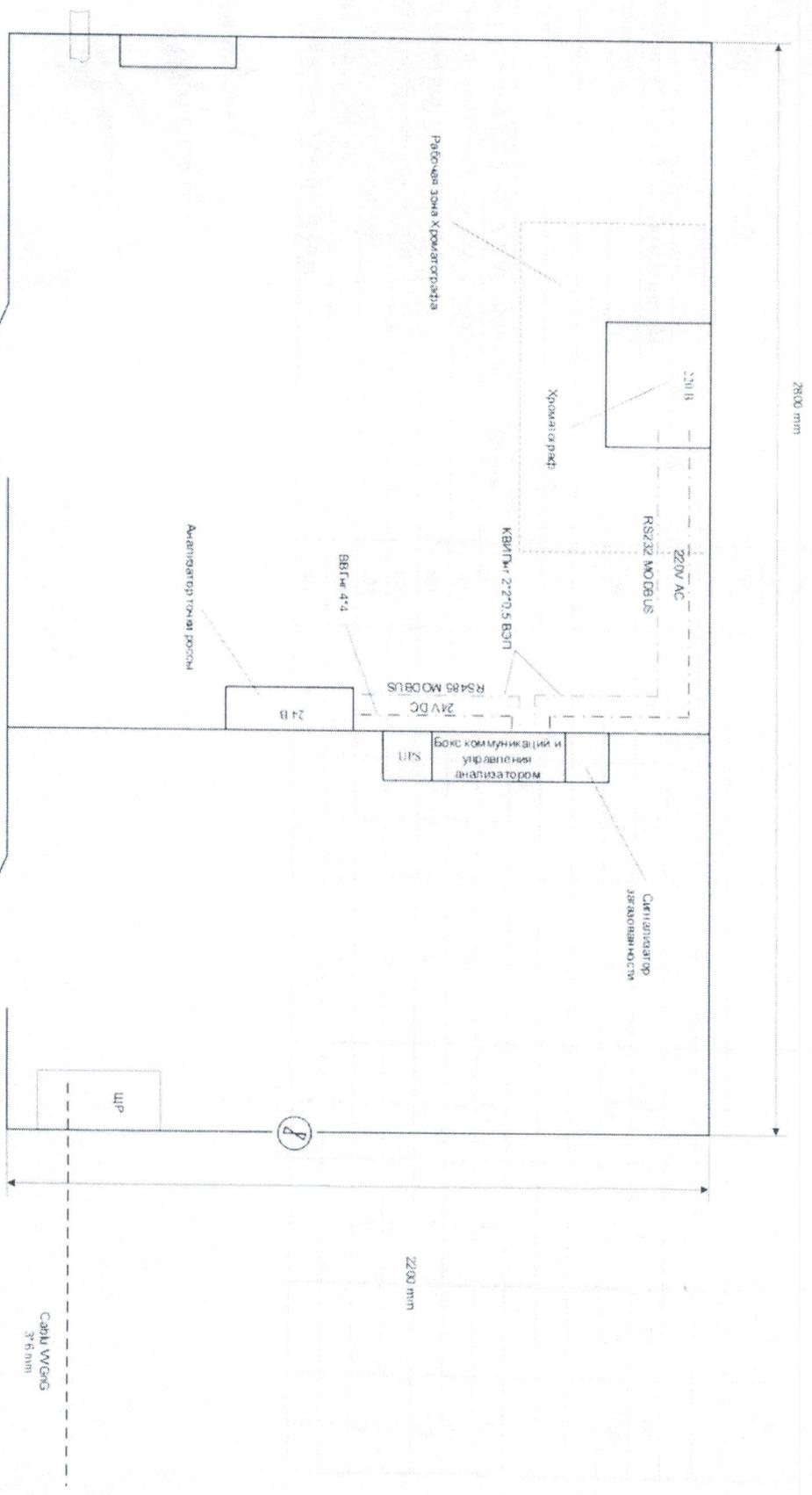
Перечень материалов для для системы  
 электроснабжения блок-боксов хроматографов ГРС

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм	ГРС Кишинёв	ГРС Резина	ГРС Унгены	ГРС Бельцы	ГРС Вулканешты	Итого	Примечание
<b>Материалы для подключения к внешним системам электроснабжения</b>									
1	Кабель ВВГнг 3*6 мм <sup>2</sup>	м	70	40	120	70	30	330	Поставку материалов выполняет подрядчик; Работы выполняет заказчик.
2	Металлорукав Ду – 20	м	33	27	102	45	19	226	
<b>Материалы для обустройства внутренних систем электроснабжения блок - боксов</b>									
3	Щит распределительный 12 групп	шт	1	1	1	1	1	5	Поставку материалов и работы выполняет подрядчик.
4	Провод ПВС 3*2,5	м	50	50	50	50	50	250	Поставку материалов и работы выполняет подрядчик.
5	Металлорукав Ду-20 мм	м	5	5	5	5	5	25	Поставку материалов и работы выполняет подрядчик.
6	Короб металлический 100x50	шт	16	16	16	16	16	80	Поставку материалов и работы выполняет подрядчик.
7	Автоматические выключатели 1P 20А	шт	1	1	1	1	1	5	Поставку материалов и работы выполняет подрядчик.
8	Автоматические выключатели 1P 16А	шт	3	3	3	3	3	15	Поставку материалов и работы выполняет подрядчик.
9	Автоматические выключатели 1P 10А	шт	2	2	2	2	2	10	Поставку материалов и работы выполняет подрядчик.
10	Автоматические выключатели 1P 4А	шт	10	10	10	10	10	50	Поставку материалов и работы выполняет подрядчик.
11	Выключатель наружный взрывозащищённый КВВ-1-2×М16-УХЛ2	шт	1	1	1	1	1	5	Поставку материалов и работы выполняет подрядчик.
12	Светильник ВЗГ с патроном E27	шт	1	1	1	1	1	5	Поставку материалов и работы выполняет подрядчик.
13	Светильник ЛЕД с патроном E27	шт	1	1	1	1	1	5	Поставку материалов и работы выполняет подрядчик.
14	Розетка наружная с заземлением влагозащищённая	шт	7	7	7	7	7	35	Поставку материалов и работы выполняет подрядчик.
15	Выключатель наружный	шт	1	1	1	1	1	5	Поставку материалов и работы выполняет подрядчик.

Итого: А. Postovanu

Схема 7.

### Схема прокладки скрытой проводки для электрооборудования оборудования и коммуникаций в помещении хроматографа ГРС

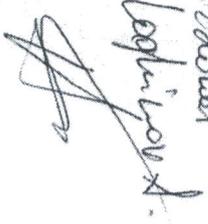


Содобуф  
Логинков А.  
*[Signature]*

Присоединение к швенту 7

Маршрутизатор Mikrotik RB3011UAS-RM	шт.	Кишинев	Бельцы	Вулканешты	Унгены	Резина	ЭМП	Итого
Преобразователь MOXA NPORT IAS250A1-T	шт.	1	1	1	1	1	1	6
Блок питания MOXA MDR-40-24	шт.	1	1	1	1	1	1	6
ИБП APC SRT1500XLI	шт.	2	2	2	2	2	2	12
Вилка C13 (UPS)	шт.	1	1	1	1	1		5
Разем DB9 (F) метал.	шт.	4	4	4	4	4	2	22
Розетка RJ45 Cat6e на DIN рейку	шт.	4	4	4	4	4	4	24
	шт.	2	2	2	2	2	2	12
Кабель КВИПнг 2*2*0,5 ВЭП (Сигнальный)	м.	15	15	15	15	15		90
Кабель ВВГнг 4*4	м.	15	15	15	15	15	15	90
Бокс металлический ИЭК ШМП-5-0 У2 1000 x 650 x 285 мм	шт.	1	1	1	1	1		5
Выключатель автоматический ЗДА (2 пол)	шт.	1	1	1	1	1		5
Выключатель автоматический 16А	шт.	2	2	2	2	2		10
Выключатель автоматический 10А	шт.	1	1	1	1	1		5
Выключатель автоматический 1А	шт.	3	3	3	3	3		15
Монтажная рейка DIN-35	шт.	1	1	1	1	1		5
Розетка на DIN рейку А9А15310 16 А	шт.	1	1	1	1	1		5

Создан



Монтажные работы

Заказчиком



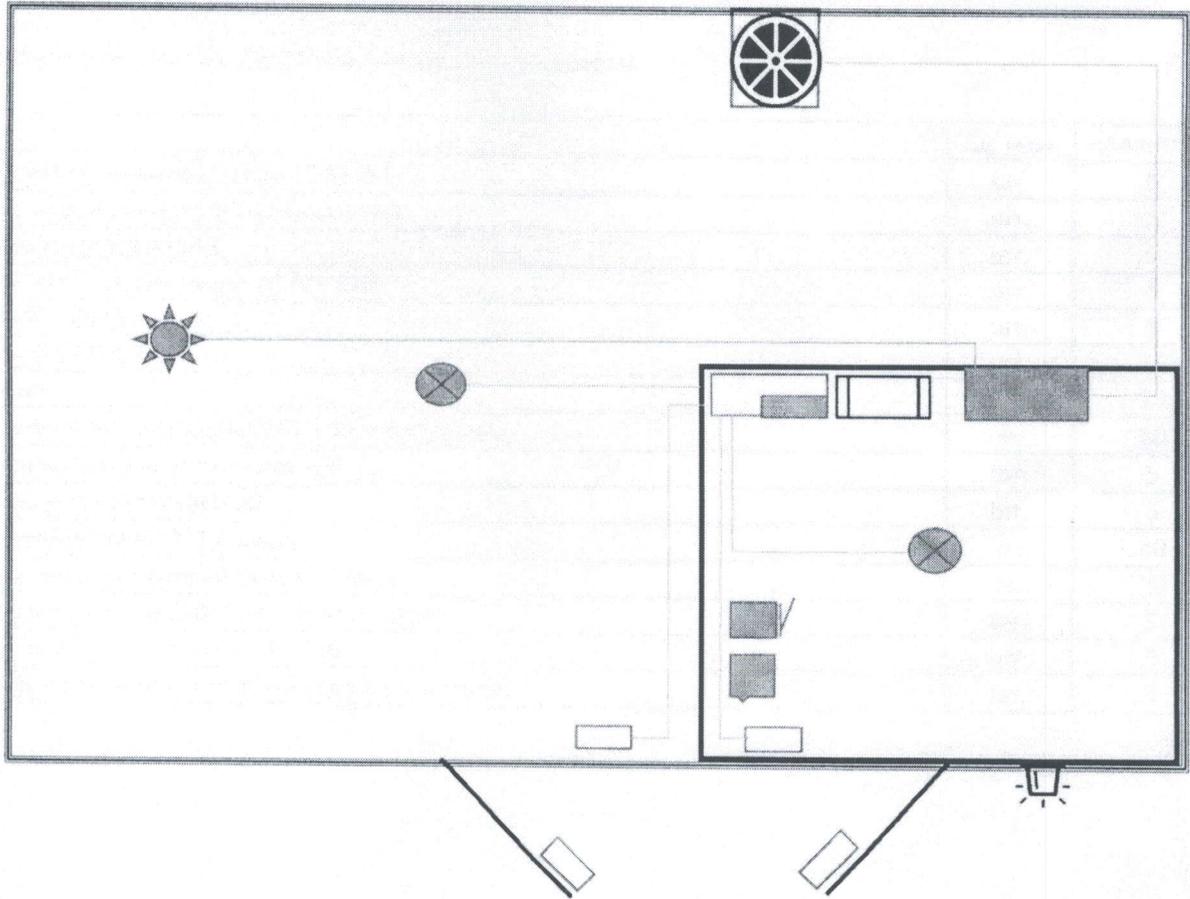


Схема блок- бокса хроматографа

-  - Датчик ДТХ
-  - Датчик задымления
-  - Извещатель пожарный ручной
-  - Устройство индикации и управления
-  - Датчик СМК
-  - Прибор приемно – контрольный ОПС
-  - Источник бесперебойного питания 12В (РИП - P0201+АКБ)
-  - Устройство контроля загазованности Щит- 2
-  - Вентилятор принудительной вентиляции
-  - Оптоакустическая сигнализация

Нач ОМА ГИИ Кузнецкий А.Д.

Приложение к смете № 8

### Оборудование для системы ОПС блок-боксов хроматографов

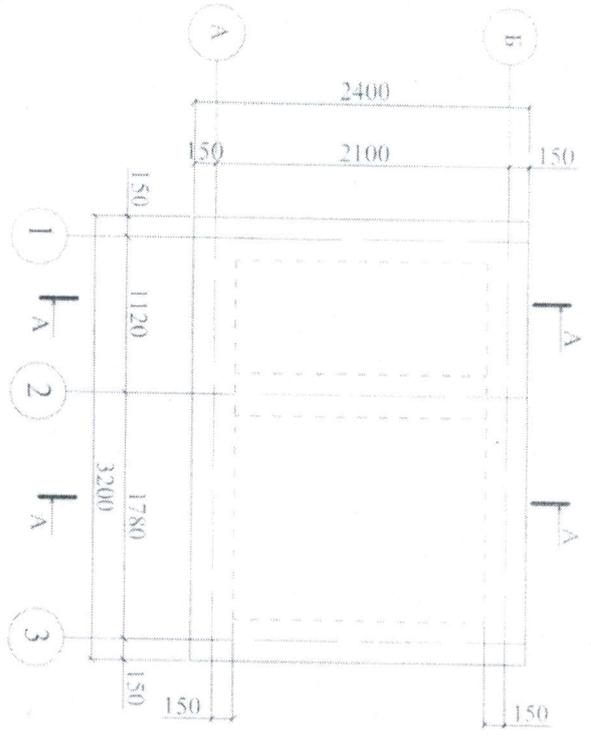
Название	Ед. изм.	Кол-во, шт	Примечание
Прибор приемно - контрольный ESIM384	шт.	5	Поставляет и монтирует Исполнитель
Устройство индикации и управления ЕКВ3	шт.	5	Поставляет и монтирует Исполнитель
Модуль связи ELAN3-Alarm	шт.	5	Поставляет и монтирует Исполнитель
Резервный источник питания R0201 12В	шт.	5	Поставляет и монтирует Исполнитель
АКБ для РИП 12В7А	шт.	5	Поставляет и монтирует Исполнитель
Датчики дыма СПД 3.10	шт.	10	Поставляет Исполнитель, монтирует ОМАПП
Датчики СМК	шт.	10	Поставляет Исполнитель, монтирует ОМАПП
Кабель негорючий сигнальный ПСВЭВнг 4х0,5 мм2	м.	60	Поставляет Исполнитель, монтирует ОМАПП
Оптоакустическая сигнализация 12В	шт.	5	Поставляет и монтирует Исполнитель
Извещатель ручной пожарный	шт.	5	Поставляет Исполнитель, монтирует ОМАПП
Кабель электрический 3х1,0 мм2	м.	40	Поставляет Исполнитель, монтирует ОМАПП
Кабель - канал пластиковый 20мм x 20мм	м.	20	Поставляет Исполнитель, монтирует ОМАПП
Шкаф монтажный для ESIM384 + ELAN3-Alarm	шт.	5	Поставляет и монтирует Исполнитель
Автоматический выключатель 1Р С16	шт.	5	Поставляет и монтирует Исполнитель
Вентилятор вытяжной взрывобезопасного исполнения, настенный осевой + жалюзи	шт.	5	Поставляет и монтирует Исполнитель

Нач. отдела МАПП

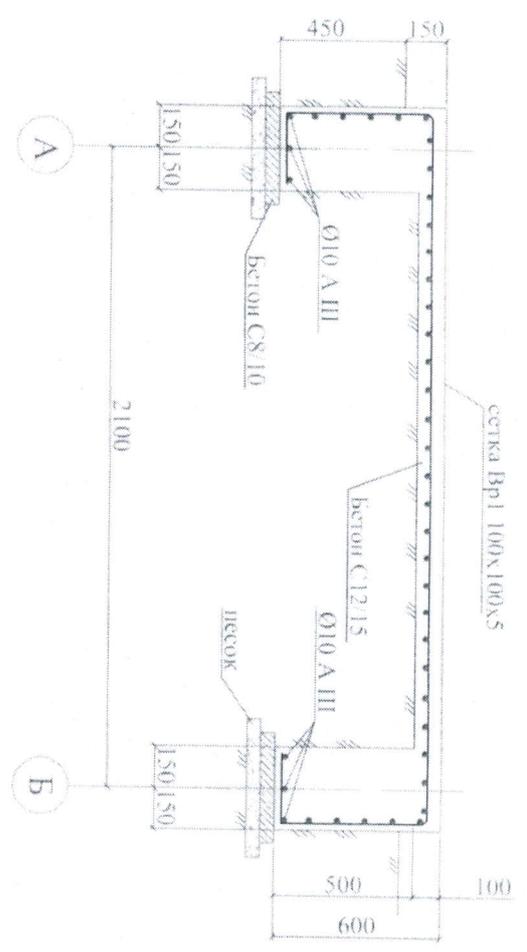


Куцкий И.Д.

Общий план М 1:50

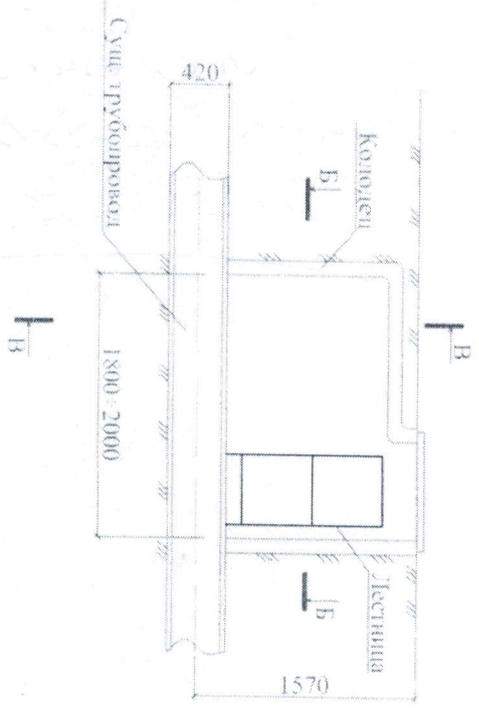


A-A М 1:25

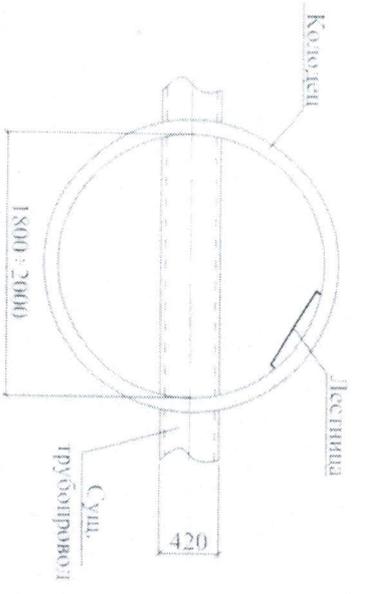


С. Смирнов

Технологический колодез ГРС -1 М 1:50



Б-Б М 1:50



В-В М 1:50

