

Министерство
угольной промышленности
УССР



РАШКОМ ПРОМ СТАДИИ



г. Ворошиловград,

1973 г

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УССР

Украинский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт по обогащению и брикетированию углей

“УКРНИИУГЛЕОБОГАЩЕНИЕ”

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер Главного Управления углеобогащения
МУП УССР

Д.Д.Николаев

5 февраля 1973 года

РЕКОМЕНДАЦИИ

по внедрению системы централизованного снабжения кислородом для газовой резки и сварки металлов при производстве ремонтных работ на углеобогажительных фабриках

Ворошиловград,
1973 г.

В рекомендациях изложены положения по внедрению системы централизованного снабжения кислородом для газовой резки и сварки металлов при производстве ремонтных работ на ЦОФ "Суходольская".

Рекомендации предназначены для работников углеобогатительных фабрик, проектно-конструкторских и проектных институтов.

Рекомендации составили:

А.И.Окопишников, Г.А.Мищенко

Под общей редакцией к.т.н. В.Е.Федорченко

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
В в е д е н и е	5
1. Назначение системы	6
2. Состав системы	7
3. Конструкция основных элементов системы	7
4. Обезжиривание	12
5. Требования к монтажу	13
6. Пуск системы в работу	18
7. Экономическая эффективность	21
8. Выводы	21
Приложения	
1. Копия письма института ВНИИГД институту "УкрНИИуглеобогащение" № 9/1930 от 2 августа 1972 г.	26
2. Копия письма института ВНИИГД институту "УкрНИИуглеобогащение" № 9/343 от 30 января 1973 г.	28
3. Акт приёмки оборудования	29
4. Перечень мероприятий по безопасности экс- плуатации цеховой системы централизован- ного снабжения кислородом, разработанных институтом "УкрНИИуглеобогащение" совме- стно с ЦОФ "Суходольская"	35

ВВЕДЕНИЕ

Бесперебойная работа оборудования углеобогачительных фабрик возможна только при технически правильной его эксплуатации, своевременном устранении неисправностей, использовании наиболее передовых приёмов и методов ремонта и, соответственно, качественном ремонте.

Некачественно проведенный ремонт иногда вызывает даже бльшие повреждения, чем те, которые были у машины до ремонта. В связи с этим подготовка рабочего места ремонтников, а также разработка наиболее рациональной технологии и организации ремонта оборудования приобретают всё большее значение.

Необходимо отметить, что большой удельный вес (около 50%) при производстве ремонтов оборудования занимают различные подготовительные операции, тормозящие повышение производительности труда ремонтников и снижающие качество ремонтов. Одной из таких операций является доставка кислородных баллонов. Например, на ЦОФ "Суходольская" ежедневно к местам производства ремонтных работ доставляется ручным способом до 20 кислородных баллонов. Во время ремонтов в праздничные дни только в одном обогатительном цехе на перекрытиях находится в работе до 30 кислородных баллонов и одновременно работают до 15 бензорезчиков.

С целью снижения трудовых затрат и сокращения потерь рабочего времени при производстве ремонтных работ институтом "УкрНИИУглеобогащение" в соответствии с Приказом министра угольной промышленности СССР от 5.03.1970г. № 54 в порядке эксперимента разработан и внедрен проект "Системы централизованного снабжения кислородом для газовой резки и сварки металлов при производстве ремонтных работ на углеобогачительных фабриках" применительно к условиям ЦОФ "Суходольская".

При разработке проекта институт руководствовался:

"Правилами техники безопасности и производственной санитарии при производстве ацетиленов, кислорода и газопламенной обработке металлов", утверждёнными ЦК профсоюза рабочих машиностроения 11 мая 1966 года;

"Указаниями по проектированию и монтажу трубопроводов газообразного кислорода У 347 00 4", утверждёнными Госкомитетом химической промышленности при Госплане СССР 15 сентября 1964 года;

"Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утверждёнными Госгортехнадзором СССР 19 мая 1970 года, а также проектной документацией и инструкциями по эксплуатации, уходу и технике безопасности, разработанными институтами "ГИПРОРУДМАШ" (г. Кривой Рог), "ГИПРОКИС - ЛОРОД" (г. Москва), "ВНИИКИМАШ" (г. Москва), "ВНИИ-Автоген" (г. Москва), а также КБ завода "Автогенмаш" и КБ завода кислородного машиностроения СЗКМ (г. Свердловск).

Разработанная система централизованного снабжения кислородом на основании заключения, сделанного Всесоюзным научно-исследовательским институтом горноспасательного дела (г. Донецк), признана пожаробезопасной и пригодной к внедрению и эксплуатации на Суходольской центральной углеобогатительной фабрике (приложение 1).

1. Назначение системы

Основным назначением системы централизованного снабжения кислородом является подача газообразного технического кислорода, ГОСТ 5583-58, чистотой 99,2% (99,5%) от передвижной кислородной батареи типа ЗБК или от кислородных баллонов к газоразборным постам кислорода типа ВФО074. Газообразный кислород используется для газовой резки и сварки металлов при производстве ремонтных работ. Кислород в систему пода-

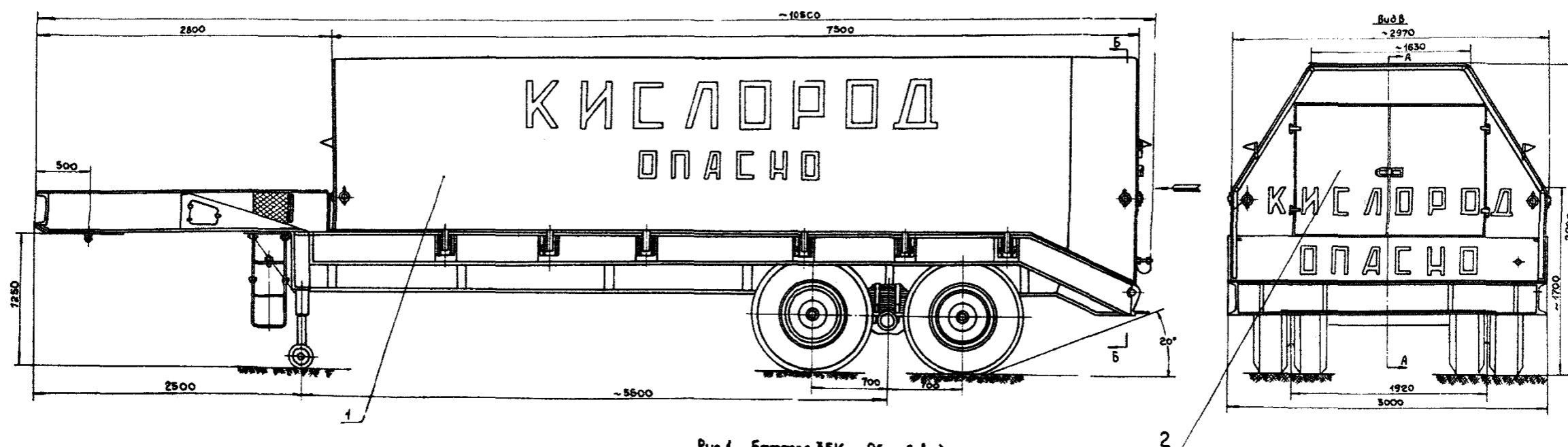


Рис.1 Батарея 35К. Общий вид.

ётся под давлением $\leq 16 \text{ кгс/см}^2$. Места установки газообразных постов кислорода и их количество определяются исходя из удобства производства газосварочных работ. Например, в обогатительном цехе ЦОФ "Суходольская" установлено 100 постов. Расстояние между постами принимается равным $20 \pm 24 \text{ м}$. По цеху фабрики проложено 1500 м стальных электросварных труб $\text{Ø} 38 \times 3,0$ - Ст 2-А ГОСТ 10704-63 и $\text{Ø} 25 \times 2,5$ - Ст 2-А ГОСТ 10704-63.

2. Состав системы

Система представляет собой комплекс, состоящий из:

- передвижной кислородной батареи типа ЗБК;
- гибкого, высококачественного, соединительного шланга;
- кислородной наполнительной (перепускной) рамы 2×10 кислородных баллонов;
- кислородопровода разрядной;
- межцехового кислородопровода, проложенного по наружной эстакаде от здания разрядной до обогатительного корпуса;
- цехового кислородопровода;
- газоразборных постов кислорода типа ВФ0074.

Основной кислородопровод прокладывается из стальных электросварных труб $\text{Ø} 38 \times 3,0$ - Ст 2-А ГОСТ 10704-63, а к газоразборным постам кислородопровод прокладывается из труб $\text{Ø} 25 \times 2,5$ - Ст 2-А ГОСТ 10704-63.

3. Конструкция основных элементов системы

3.1. Передвижная батарея кислородных баллонов типа ЗБК (рис. 1) предназначена для хранения, транспортировки и питания потребителей газообразным кислородом. Батарея ЗБК состоит из 52 баллонов (ёмкость

каждого 220 л), смонтированных двумя штабелями на платформе полуприцепа ЧМЗАП-5523 (рис. 2, поз. 1). Батарея ЗБК транспортируется седельным тягачом типа КраЗ-258. Общая длина автопоезда до 20 м.

Каждая группа баллонов крепится к раме полуприцепа в поперечном направлении тремя стяжными поясами 2. Натягиваются пояса при помощи муфт 3. Кроме того, баллоны днищами упираются через специальный амортизатор в соответствующие стенки 4. Стенки крепятся к раме полуприцепа болтами и соединяются между собой растяжками 5.

Для предохранения баллонов от воздействия солнечных лучей и случайного попадания на них масла батареи закрыта кожухом из листовой стали (рис. 1, поз. 1). К передней и задней стенкам приставляются съёмочные рамы (рис. 2, поз. 6), что облегчает ремонт и обслуживание кислородной арматуры. Рамы крепятся к полуприцепу болтами. По торцам обшивки навешены створчатые двери, которые обеспечивают доступ к вентилям баллонов и рамп (рис. 1, поз. 2). В горловине баллонов на свинцовом глёте, не содержащем масел, ввернуты кислородные вентили. Для удаления воды, скопившейся в баллонах, в вентиль баллона вставляется сливная трубка (рис. 2, поз. 7). Вентили баллонов соединяются гибкими медными трубками с вентилями на рампах. Все рампы соединены в общую магистраль латунными трубками и имеют выход на два рамповых вентили, к которым при расходовании кислорода подсоединяются 3 редуктора КРР-61 (ДКР-250).

Техническая характеристика передвижной кислородной батареи типа ЗБК

Тип полуприцепа	ЧМЗАП - 5523
Тип седельного тягача	КраЗ - 258
Количество установленных баллонов	52

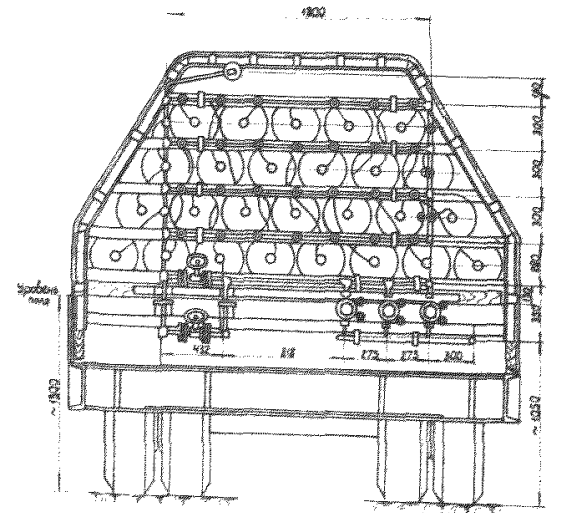
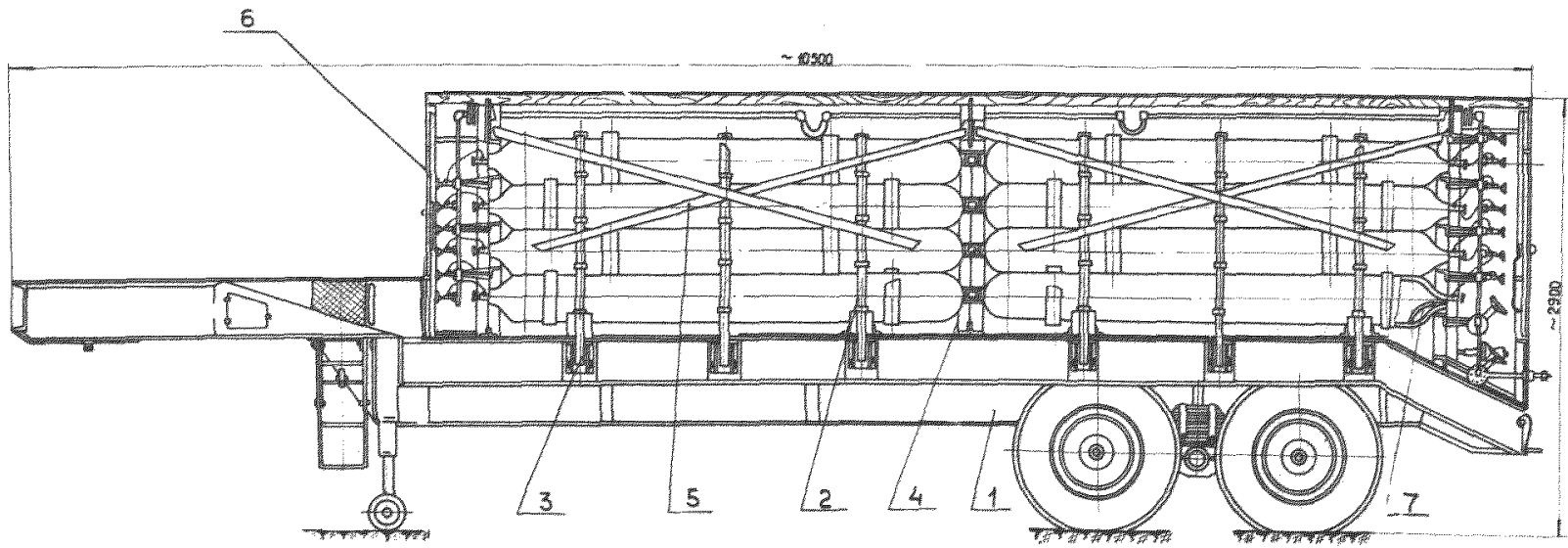


Рис. 2 Багарава 36К. Вид с разреза.

Вес установки с кислородом без полу-прицепа, кг	20500
Вес установки с полуприцепом, кг	28250
Ёмкость одного баллона, м ³	0,4
Максимальное рабочее давление при +20°С, кгс/см ²	150
Минимальное давление, кгс/см ²	15
Общая ёмкость баллонов батареи по кислороду, приведенному к нормальным условиям С = 0°, р = 760 мм рт.ст., нм ³	1716
Используемый объём кислорода, нм ³	1540
Габаритные размеры, мм	
длина	10500
ширина	3190
высота	2990
Максимальная скорость при транспортировке кислородной батареи, км/час	
на шоссе по прямой	46
на шоссе при закруглении	10
на грунтовой дороге по прямой	35
на грунтовой дороге при закруглении	10

3.2. Кислородная распределительная установка состоит из здания, в котором смонтированы наполнительная рама 2х10 кислородных баллонов, служащая для приёма газообразного кислорода от баллонов и подачи его через

рамповый редуктор типа КРР-61, (ДКР-250) минуя батарею ЗБК, к межцеховым и цеховым кислородопроводам (рис. 3).

Кислородная рампа состоит:

из двух латунных трубок, в которые вварены 20 штуцеров с навинченными на них вентилями ВК-63. С одного конца к трубкам приварены фланцы, другой конец трубок затуплен;

патрубка, к концам которого приварены фланцы и в который вварены 2 штуцера для подсоединения клапана предохранительного и кислородного манометра;

двух рамповых кислородных вентилях типа 418-2-64, соединённых с патрубком и латунными трубками (ветвями) с помощью фланцев.

Рампа испытывается под давлением 250 кгс/см^2 . В комплект наполнительной рампы рамповый редуктор не входит. Рампа (рис. 4) устанавливается в здании со стороны площадки, где установлена батарея ЗБК. Пространство перед рампой должно быть полностью освобождено от посторонних предметов.

Техническая характеристика наполнительной кислородной рампы

Назначение	приём кислорода с $P_p = 150 \text{ кгс/см}^2$ от баллонов и подача через редуктор с пониженным давлением в кислородопровод
Чертеж	СЕ2503Б
Количество ветвей, шт.	2
Количество баллонов, шт.	20

10.

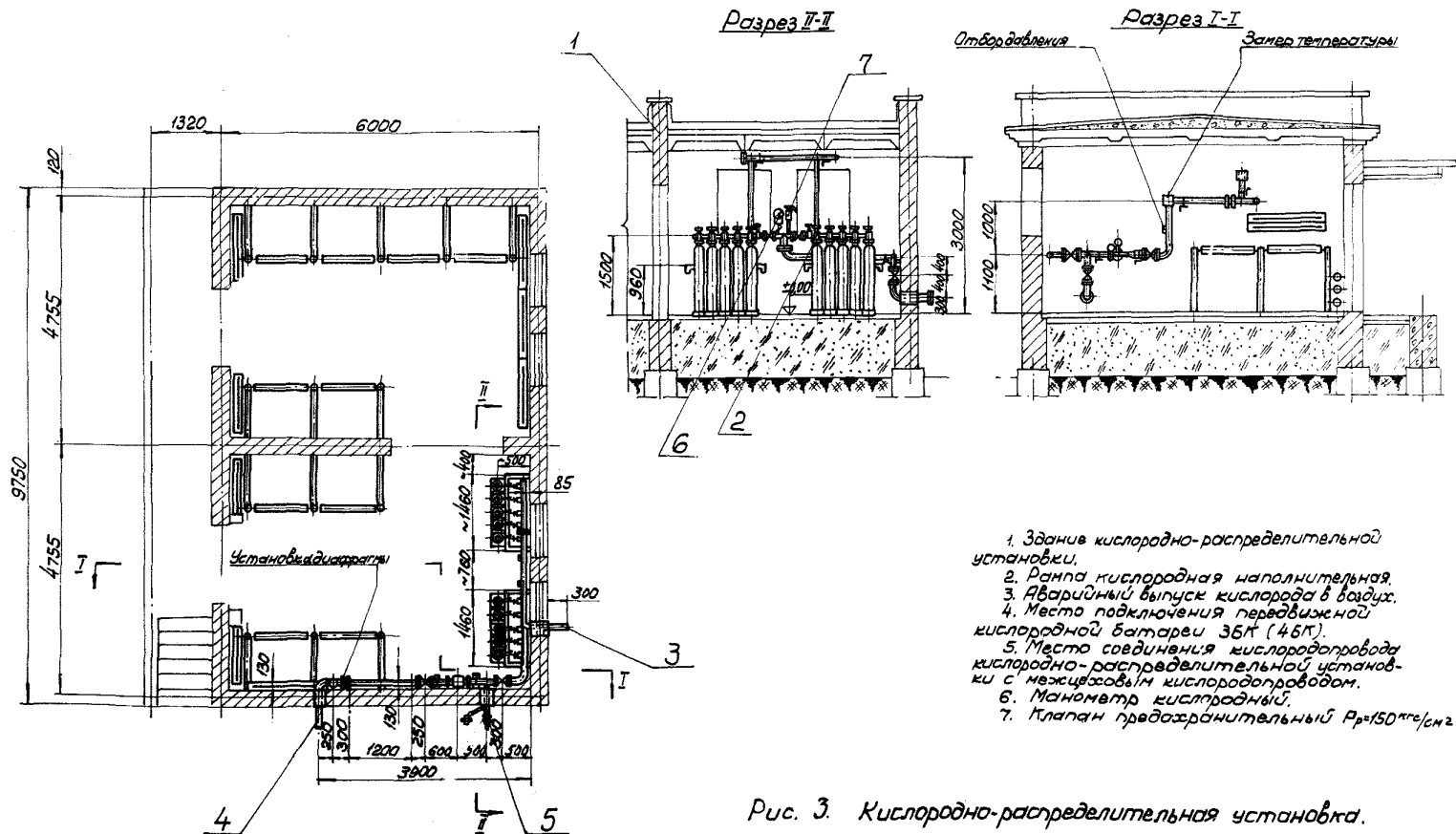
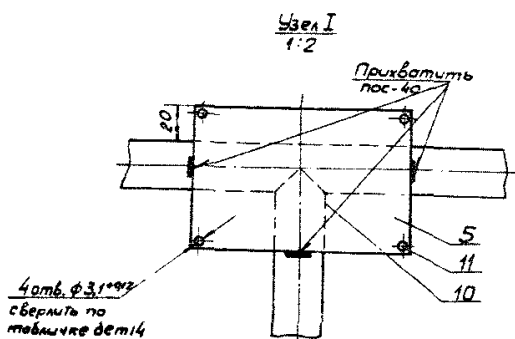
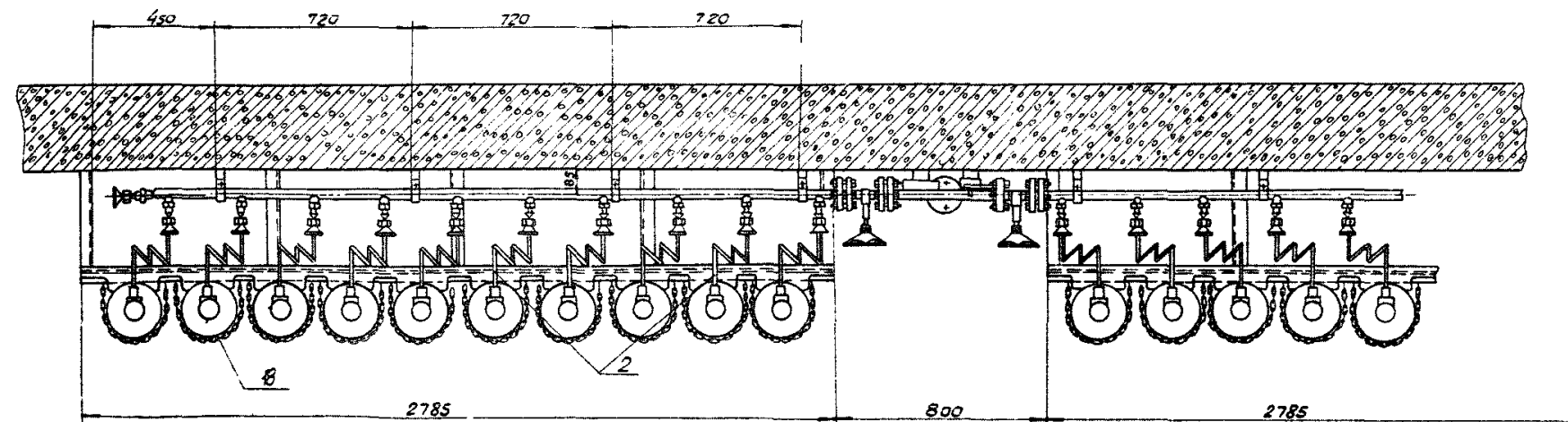
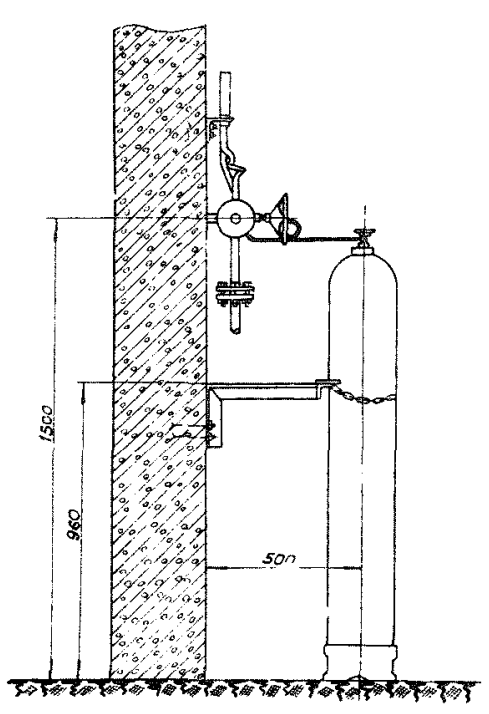
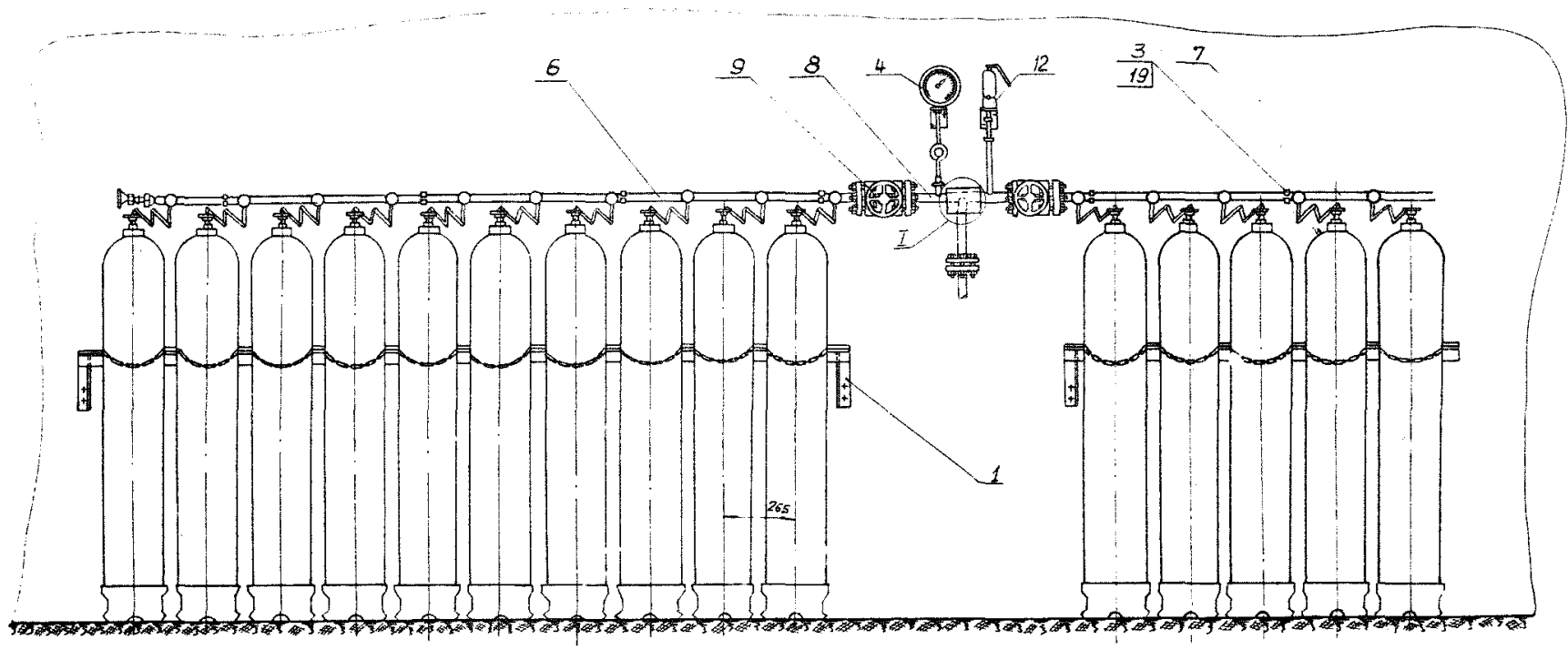
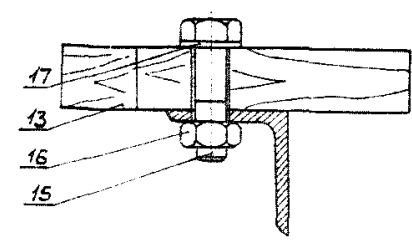


Рис. 3. Кислородно-распределительная установка.



Узел крепления подушки



1. Рабочее давление 160 кгс/с

Рис. 4. Кислородная наполнительная рампа 2x10 кислородных баллонов.

1. Стеллаж.
2. Змеевик.
3. Скоба для крепления ветви
4. Манометр кислородный.
5. Табличка.
6. Ветвь левая.
7. Ветвь правая.
8. Узел соединения ветвей и крепления манометра с клапаном.
9. Вентиль рамповый проходной.
10. Лист 82 гост 3680-57 120x93 Сталь ст.3 гост 504-58
11. Заклепка 3x8-701 гост 10299-62
12. Клапан предохранительный D=150 кгс/см²
13. Подушка.
14. Крепление редуктора.
15. Болт М10x55-011; гост 7798-62
16. Гайка М10-011; гост 5915-62.
17. шайба 10-011; гост 11371-65.
18. Цепь крепления баллона.
19. Резина морозостойкая мягкая 2x25x80 гост 7336-55

Комплектность :

- вентили		
	ВК-63, шт.	20
	419-2-64, шт.	2
- клапан предохранительный		
	P_p , кгс/см ²	150
	черт.	1453 ^a
- манометр кислородный		
	P_p , кгс/см ²	0 ÷ 25
	тип	МТ

3.3. Газоразборный пост кислорода типа ВФ0074(рис.5) представляет собой металлический штампованный ящик размером 300х400х190мм с крышкой, в который вмонтирован кислородный редуктор сетевой типа ДКС-66 и вентиль кислородный ВК-63. В верхней и нижней части ящика, для вентиляции имеются выштампованные ребристые отверстия.

Техническая характеристика
газоразборного поста кислорода типа ВФ0074

Назначение	предназначен для подачи кислорода из сети к месту потребления
Пропускная способность через дюзу $\varnothing 2,3$ мм при давлении 5 кгс/см ² , мм ³ /час	не менее 10
Максимальное рабочее давление, кгс/см ²	5

Габаритные размеры:

высота	300
длина	400
ширина	190

Комплектность :

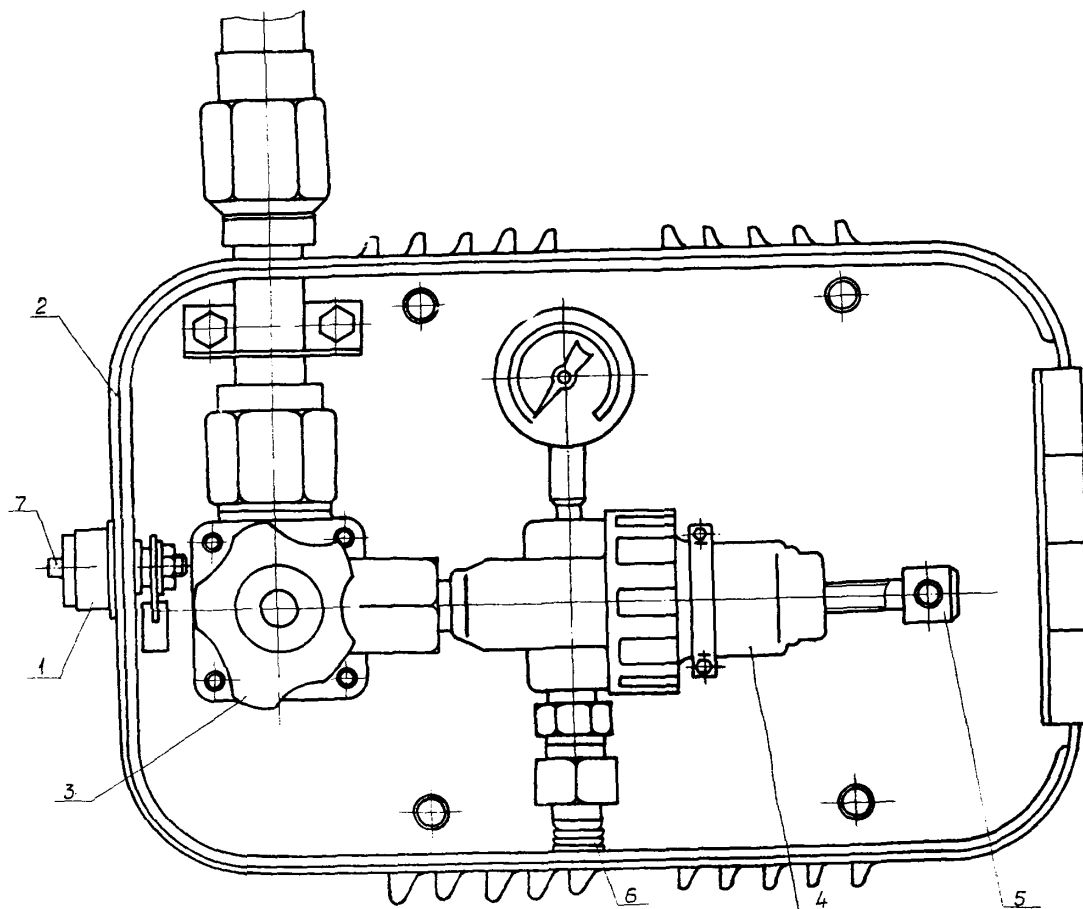
- редуктор кислородный постовой	
тип	ДКС
количество, шт.	1
- вентиль кислородный	
тип	ВК-63
количество, шт.	1

3.4. В качестве запорной арматуры применяются вентили 15ч9бр, выпускаемые Кролевецким арматурным заводом, и вентили 419-2-64, выпускаемые Барнаульским аппаратурно-механическим заводом.

Сводная спецификация элементов, входящих в состав системы, приведена в табл. 1.

4. Обезжиривание

Перед монтажом трубы, арматуру и прокладки следует обезжирить в растворе четырёххлористого углерода (ГОСТ 5827-51). Обезжиривание следует производить в соответствии с требованиями "Отраслевых технических условий обезжиривания оборудования, работающего в среде кислорода" ТУ 26-04-109-66, разработанных институтом ВНИИКИМ АШ (Москва, Г-270, Лужнецкая Набережная, д. 10а).



1. Замок.
2. Шкаф
3. Ручной вентиль.
4. Кислородный редуктор.
5. Вит.
6. Газоотборный ниппель.
7. Ключ.

Рис. 5. Пост газоразборный
кислорода типа ВФ00-4.

5. Требования к монтажу

5.1. Разработка проекта и монтаж системы должны производиться в соответствии с нормативными документами, указанными во введении.

5.2. Приказом по углеобогатительной фабрике назначается ответственный из числа ИТР отдела главного механика, предварительно ознакомленный с нормативными документами, и состав бригады слесарей, которая будет производить работы по монтажу. В состав бригады обязательно должен входить газэлектросварщик, имеющий удостоверение на право производства сварочных работ.

5.3. Необходимо с членами бригады проработать основные положения по

- обезжириванию трубопроводов в растворе четырёххлористого углерода;
- монтажу кислородопроводов, арматуры и приборов КИП;
- технике безопасности при эксплуатации изделий, работающих в среде кислорода.

После этого члены бригады экзаменуются фабричной комиссией, утверждённой директором предприятия. В состав комиссии необходимо включить районного инспектора котлонадзора и технического инспектора профсоюза работников угольной промышленности.

5.4. Батарея ЗБК устанавливается на площадке с твёрдым покрытием и ограждается изгородью. Если имеется свободное пространство на промышленной площадке, батарею следует устанавливать возле склада кислородных баллонов.

На въездных воротах крепятся плакаты "Кислород," "Маслоопасно" и "Посторонним вход воспрещен".

5.5. В отделении полных баллонов склада монтируется кислородная рампа и участок кислородопровода, соединяющий рампу с межцеховым кислородопроводом.

Спецификация основных

Наименование	Ед. изм.	Количество	Тип, номер чертежа
1	2	3	4
Батарея кислородная передвижная	шт.	2	ЗБК
Тягач седельный	шт.	1	КрАЗ-258
Высоконапорный шланг	м	20	СРТИ; $\varnothing 20$; $P_p = 150 \text{ кгс/см}^2$
Кислородная наполнительная рампа 2х10 кислородных баллонов	шт.	1	Черт. СЕ2503Б
Кислородная перепускная рампа 2х10 кислородных баллонов	шт.	1	Черт. СЕ2502Б
Клапан предохранительный $P_p = 150 \text{ кгс/см}^2$	шт.	1	Черт. 1453 ^a
Клапан предохранительный $P_p = 16 \text{ кгс/см}^2$	шт.	1	Черт. СБ5709
Клапан обратный, $P_p = 16 \text{ кгс/см}^2$	шт.	1	Черт. К _б 7673

Таблица 1

элементов системы

ГОСТ, ТУ, СТУ, проектный институт	Завод-изготовитель	Стоимость единицы, руб.
5	6	7
Институт "Гипро- рудмаш", г. Кри- вой Рог КБ Автозавода	г. Бузулук, Оренбургской области, завод БЗМ	28090
ГОСТ 6285-60	г. Кременчуг, Полтавской области по каталогу	8870 по прейскуранту
ТУ KE962400	г. Свердловск (областной), Завод кислородного машино- строения; г. Одесса, завод "Автогенмаш"	351
ТУ KE962400	г. Свердловск (областной), Завод кислородного машино- строения; г. Одесса, завод "Автогенмаш"	351
ТУ 2604-110-68	Заводы кислородного маши- ностроения	по прейскуранту
-	- " -	по прейскуранту
-	- " -	по прейскуранту

1	!	2	!	3	!	4
Вентили чугунные Ø 38 мм		шт.		20		15ч96р
Вентили чугунные Ø 25 мм		шт.		40		15ч96р
Вентили кислородные рамповые		шт.		8		419-2-64
Вентиль кислородный		шт.		120		ВК-63
Редуктор кислородный рамповый		шт.		4		ДКР-250
Редуктор кислородный рамповый		шт.		-		КРР-61
Редуктор кислородный постовой		шт.		100		ДКС-66
Пост газоразборный кислорода		шт.		100		ВФ0074
Манометр кислородный 0 ÷ 25		шт.		4		МТ
Трубы Ø 38 x 3,0 - - Ст 2-А		м		900		ГОСТ 380-60
Трубы Ø 25 x 2,5 - - Ст 2-А		м		600		ГОСТ 380-60

Примечание: Посты газоразборные типа ВФ0074 комплектуются вентилями ВК-63 и редукторами кислородными постовыми ДКС-66.

5	!	6	!	7
ГОСТ 11571-65		г. Кролевец, Сумской области, Арматурный завод		2-25
ГОСТ 11571-65		-"-		1-54
ТУ 26-05-212-10		г. Барнаул, Барнаулский аппаратно-механический завод		16-20
ГОСТ 949-57		-"-		0-80
СТУ 26-05-42-67		-"-		122-00
СТУ 21-341-64		-"-		23-00
СТУ 26-05-38-67		-"-		21-50
Институт "ВНИИАвтоген"		г. Воронеж, завод "Автогенмаш"		70-00
ГОСТ 8625-65		г. Москва, Б-120, Н-Сыромятническая, 51, зд "Манометр"		по прейскуранту
ГОСТ 10704-63		по каталогу		по прейскуранту
ГОСТ 10704-63		по каталогу		по прейскуранту

5.6. Трасса межцеховых кислородопроводов от здания разрядной к цехам фабрики выбирается исходя из местных условий. Например, на ЦОФ "Суходольская" кислородопровод от здания разрядной к зданию обогатительного корпуса проложен на металлических опорах из стальных труб \varnothing 100 мм и по внешней стороне галереи соединяющей обогатительный корпус со зданием административно-бытового комбината.

5.7. Кислородопровод разрядной соединяется с батареей ЗБК гибким высоконапорным шлангом.

5.8. Цеховой кислородопровод разделен на секции с помощью запирающей арматуры (рис. 7) для отключения их при нарушении герметичности на отдельных участках кислородопровода.

Все вентили для удобства эксплуатации нумеруются (рис. 6).

5.9. Подача кислорода к газообразным постам осуществляется двумя вариантами.

Первый. Кислород к постам подается от батареи ЗБК. В этом случае кислород поступает в систему, минуя кислородную рампу.

Второй. Подача кислорода осуществляется через наполнительную рампу от кислородных баллонов. При этом в рампе устанавливаются одновременно 20 баллонов, по 10 штук в каждой ветви. Питание от рампы осуществляется в том случае, когда батарея ЗБК находится на зарядке.

6. Пуск системы в работу

Пуск кислорода в систему от батареи ЗБК

6.1. Закрыть все вентили (рис.7) аварийного выпуска кислорода в воздух, находящиеся в системе цехового кислородопровода, и вентили В и Р, находящиеся в здании разрядной (рис. 8).

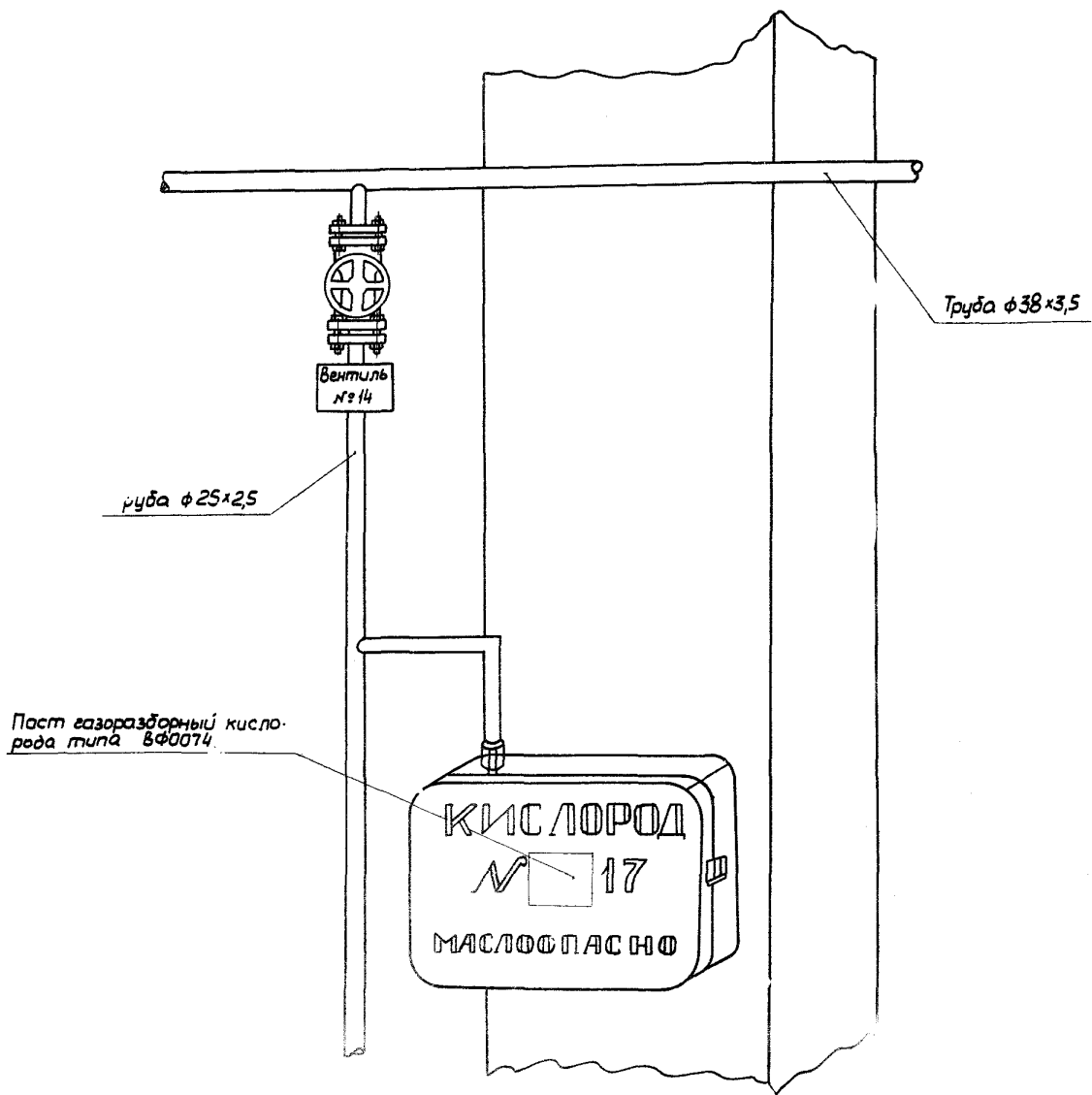


Рис.б. Схема установки газоразборного поста типа ВФ0074.

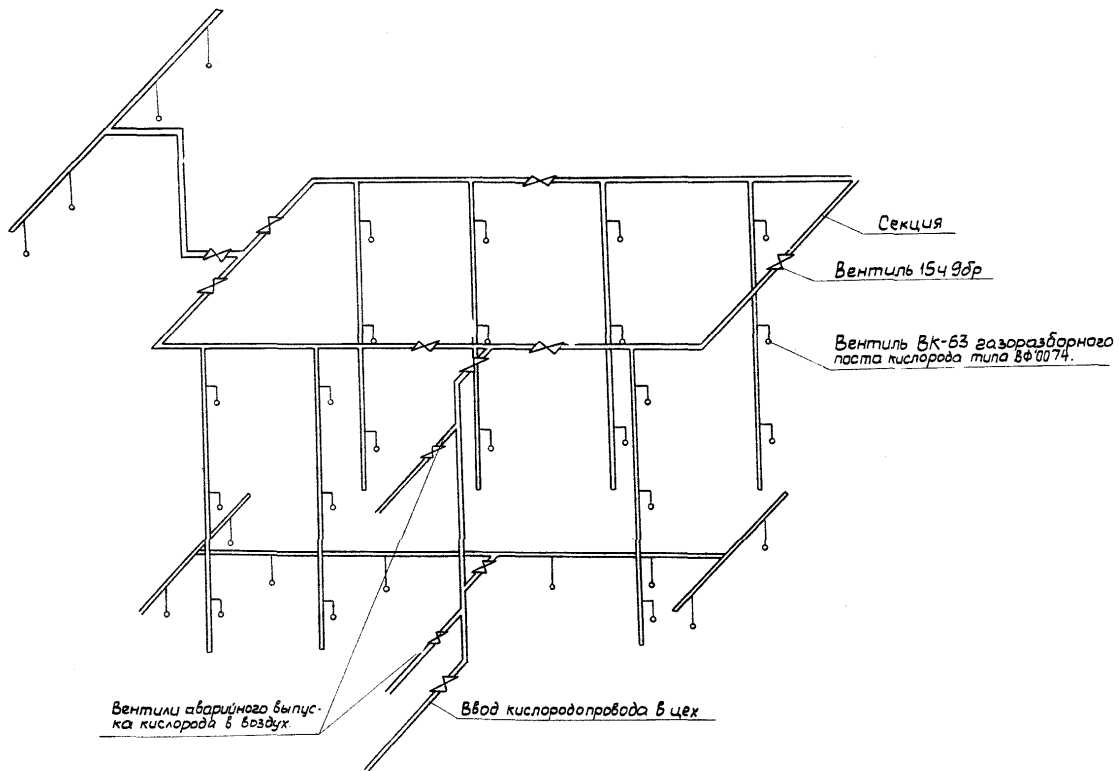


Рис. 7. Схема прокладки целлюлозного кислородопровода.

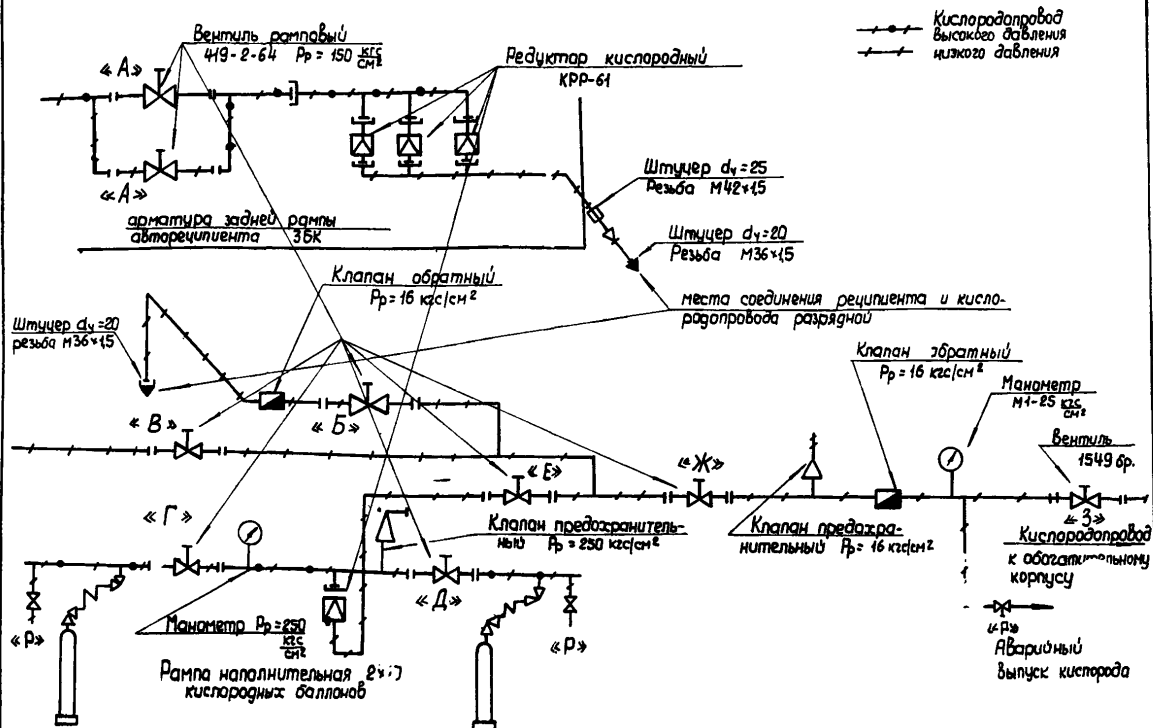


Рис. 8. Схема монтажных соединений батареи 3БК с кислородопроводом разрядной.

6.2. Закрыть вентили, запирающие подачу кислорода к газоразборным постам. Посты закрыть на замок.

6.3. Соединить батарею ЗБК с кислородопроводом разрядной с помощью гибкого высоконапорного шланга.

6.4. Закрыть вентили Г, Д и Е, запирающие выход кислорода из рампы.

6.5. Открыть вентили З, Ж и Б, запирающие выход кислорода из кислородопровода разрядной.

6.6. Открыть вентиль А, запирающий выход кислорода из батареи ЗБК. Пустить кислород в систему. Отрегулировать давление на выходе рамповых редукторов батареи ЗБК до 15 кгс/см^2 .

6.7. Проверить по показаниям манометров, нет ли утечки кислорода. Для этого необходимо, наполнив систему кислородом, перекрыть вентили З, Ж и Б и подождать 10–15 минут. Если утечки кислорода нет, то давление на контрольном манометре будет оставаться постоянным.

Утечки кислорода следует немедленно устранить.

6.8. Выполнив указанное в пунктах 6.1 – 6.7 можно приступить к сварочным работам.

Для этого необходимо получить:

– наряд и жетон, номер которого должен соответствовать номеру газоразборного поста (рис. 6), с которого предполагается производить отбор кислорода;

– ключ (рис. 5) от замка 1, закрывающего верхнюю крышку поста. Открыть её, подключить к газоотборному вентилю 6 редуктора 4 кислородный шланг и регулировочным винтом 5 отрегулировать давление на выходе редуктора до рабочего и приступить к работе.

Пуск кислорода в кислородопровод
от баллонов через кислородную рампу

- 6.9. Выполнить перечисленное в пунктах 6.1–6.2.
- 6.10. Закрыть вентиль Б, запирающий выход кислорода от батареи ЗБК к кислородопроводу разрядной.
- 6.11. Открыть вентили З, Ж, Е, запирающие выход кислорода из рампы и из кислородопровода разрядной.
- 6.12. Продуть кислородные баллоны и подключить к кислородной рампе.
- 6.13. Открыть вентиль Д или Г одной из ветвей рампы, подающей кислород на рамповый редуктор.
- 6.14. Пустить кислород, открыв вентили ВК-63, установленные на рампе и кислородных баллонах.
- 6.15. Отрегулировать рабочее давление на выходе рампового редуктора (рис. 4).
Ликвидировать утечки кислорода, если они имеются.
- 6.16. Выполнить пункт 6.8.

Окончание работы

- 6.17. После окончания работы при питании системы кислородом от батареи ЗБК необходимо (рис. 8):
- закрыть вентили А и З;
 - выпустить кислород из высоконапорного шланга и участка кислородопровода разрядной и после этого закрыть вентили Б и В.
- 6.18. При питании от кислородной рампы необходимо:
- закрыть вентили Д, Г и З и вентили кислородных баллонов;
 - открыть вентили Р и Б и выпустить в воздух кислород высокого давления, находящийся в рампе и
- 20.

кислородопроводе низкого давления;
- закрыть вентили Б, В, Е и Ж.

7. Экономическая эффективность

Стоимость дополнительных капитальных затрат, необходимых для внедрения системы, составляет около 42,5 тыс. руб. Расходы на эксплуатационные нужды по доставке кислорода на фабрику и на её перекрытия до и после внедрения системы приведены в табл. 2.

Расчёт экономической эффективности произведен в соответствии с "Методическими рекомендациями по определению эффективности работы научно-исследовательских организаций" (Киев, НИЭИ, 1972).

При расчёте были использованы данные формы ЗОТП. Годовая экономическая эффективность составляет 34 тыс. руб.

Затраты на внедрение системы окупятся за

$$42,5 : 34 = 1,2 \text{ года.}$$

Выводы

1. Системы централизованного снабжения кислородом корпусов углеобогатительных и углебрикетных фабрик проектируются для работы по газовой резке и сварке металлов.

2. Централизованное снабжение кислородом следует проектировать только в тех цехах и помещениях углеобогатительных и углебрикетных фабрик, которые по классу взрывобезопасности и пожароопасности отвечают действующим "Правилам безопасности при ведении

Стоимость эксплуатационных расходов на доставку кислорода
на фабрику и её перекрытия

Наименование статьи расхода	Единица измерения	Количество единиц	Стоимость единицы	Общая стоимость расходов за месяц (руб.)	Общая стоимость расходов за год (руб.)
1	2	3	4	5	6

До внедрения системы

Доставка кислородных баллонов грузовым автотранспортом из г.Краснодона в г.Лисичанск и обратно	рейс	20	67,5	1350	16200
Зарплата и командировочные расходы экспедитору	руб.	1	123,3	186,6	2232
Транспортировка баллонов по отметкам ЦОФ "Суходольская"	шт.	350	0,588	205,8	2470
Стоимость кислорода	м ³	1800	0,08	144	1728
Стоимость ремонта кислородных баллонов	шт.	2	2,79	5,58	67

1	2	3	4	5	6
Зарплата персоналу, обслуживающему кислородный склад	руб.	1	120	120	1440
И т о г о :					25237
После внедрения системы					
Доставка кислорода в передвижной батарее ЗБК	рейс	12	67,7	67,7	806
Зарплата персоналу, обслуживающему рампу и батарею	руб.	1	120	120	1440
Материалы	руб.	-	-	50	600
Стоимость одной зарядки батарее	м ³	1716	0,08	137	1644
Амортизационные расходы	руб.	-	-	-	3670
И т о г о :					8160

работ на углебогачительных и углебрикетных фабриках (установках) и сортировках".

3. При проектировании рамповых установок пользоваться "Указаниями по проектированию и монтажу трубопроводов газообразного кислорода У-347-00-4", утвержденными Государственным комитетом химической промышленности при Госплане СССР 15 сентября 1964 г., "Правилами техники безопасности и производственной санитарии при производстве ацетилена, кислорода и газопламенной обработке металлов", утвержденными Постановлением Президиума ЦК профсоюза рабочих машиностроения 2 апреля 1963 г. и "Правилами устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденными Госгортехнадзором СССР 19 мая 1970 г.

4. Системы централизованного снабжения кислородом необходимо проектировать одновременно для группы фабрик, расположенных в одном районе. Для питания системы централизованного снабжения самой крупной из этой группы фабрики необходимо проектировать строительство кислородной станции. Питание систем кислородом остальных фабрик необходимо осуществлять от рамповых установок и от передвижных кислородных батарей ЗБК (4БК), зарядку которых газообразным кислородом надлежит производить на кислородной станции, построенной для этой группы фабрик.

5. Разводку кислородопроводов проектировать в корпусах по всем перекрытиям с расположением точек отбора кислорода через каждые $20 \frac{1}{2}$ 24 м, с тем чтобы при наличии шланга 15-метровой длины обеспечить обслуживание всего оборудования, расположенного на перекрытии.

6. Средний удельный расход кислорода следует принимать в количестве 60 м^3 на 1000 рублей затрат на проведение капитальных ремонтов оборудования.

7. Внедрение системы централизованного снабжения кислородом на ЦОФ "Суходольская" позволило:

1. Повысить культуру производства и технику безопасности при проведении ремонтных работ с применением газовой резки и сварки металлов, так как полностью ликвидировало доставку кислорода в баллонах на перекрытия и обеспечило бесперебойную подачу газа по кислородопроводу к местам отбора.

2. Улучшить организацию труда при производстве ремонтных работ и сократить время простоев оборудования на 15% за счёт повышения производительности труда ремонтников и сокращения длительности проведения ремонтов.

3. Ликвидировать большие трудности, постоянно создающиеся на фабрике из-за отсутствия кислородных баллонов и транспорта, так как до внедрения системы доставка кислородных баллонов осуществлялась автотранспортом. За один рейс Краснодон – Лисичанск – Краснодон привозили максимум 30 баллонов общей ёмкостью до 180нм³. В течение месяца делалось до 20 рейсов.

После внедрения системы количество рейсов сократилось в 10 раз.

давлением" и других нормативных отраслевых документов, перечисленных в руководстве по эксплуатации системы.

Кроме того, в оборудовании системы применяются прокладки из негорючих материалов, что является одним из условий её безопасной эксплуатации. Если при повреждении системы произойдёт выпуск заполняющего её кислорода (около 8 м^3), то концентрация кислорода в помещении практически не изменится, что также не представляет опасности.

При строгом соблюдении требований безопасности, подробно изложенных в руководстве по эксплуатации, система централизованного снабжения кислородом перекрытий Суходольской ЦОФ может быть допущена к эксплуатации.

И.о. директора

Ю.А.Шевченко

Верно:

М.п.

Приложение 2

Копия

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПО
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОМУ ДЕЛУ "РЕСПИРАТОР"
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОГО ДЕЛА

№ 9/343

30 января 1973 г.

ДИРЕКТОРУ "УКРНИИУГЛЕОБОГАЩЕНИЕ"

тов. ЖОВТЮКУ Г.В.

348016, г. Ворошиловград,
ул. Советская, 61

На Ваш № ЛНР/724 от 29 января
1973 г.

По вопросу применения системы централизованного
потребления кислорода на ЦОФ.

В дополнение к нашему письму № 9/1930 от 2 августа
1972 г. считаем, что разработанная Вашим институтом
для Суходольской ЦОФ система централизованного потреб-
ления кислорода может быть допущена к эксплуатации
на других углеобогащительных и брикетных фабриках.

Зам.директора по
научной работе

Ю.А.Шевченко

Верно:

М.П.

Приложение 3

А К Т
приёмки оборудования

_____ (наименование оборудования, линии, установки агрегата)

смонтированного в _____
(наименование здания, сооружения, цеха)

входящего в состав _____
(наименование предприятия, его оче-
реди, пускового комплекса)

Гор. _____ " _____ " _____ 197__ г.
(местонахождение)

приказом от " _____ " _____ 197__ г. № _____

в составе:

председателя: _____
(фамилия, имя, отчество, занимаемая долж-
ность)

членов комиссии _____
(фамилия, имя, отчество, занимаемая
должность)

представителей привлеченных организаций _____

(фамилия, имя, отчество, занимаемая должность и наименование организации)

произвела осмотр оборудования и проверку монтажных работ, выполненных _____

(наименование монтажной орга-

низации)

и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К приёмке предъявлено следующее законченное монтажом оборудование _____

(перечень смонтированного оборудо-

вания и его краткая техническая характеристика)

2. Монтажные работы выполнены по проекту _____
(наиме-

нование проектной организации, № чертежей, и дата их
составления)

3. Дата начала монтажных работ _____

4. Дата окончания монтажных работ _____

5. Рабочей комиссией произведены следующие дополни-
тельные испытания и опробования (кроме испытаний и
опробований, зафиксированных в исполнительной докумен-
тации, предъявленной генподрядчиком): _____

6. Имеющиеся недоделки в предъявленном к приёмке
оборудовании, не препятствующие комплексному опробова-
нию, подлежат устранению организацией в сроки, указан-
ные в приложениях № _____

(в приложениях указать полный перечень недоделок,
сроки их устранения и наименование организаций, обя-
занных устранить недоделки)

7. Перечень прилагаемой к акту приёмо-сдаточной
документации: _____

РЕШЕНИЕ РАБОЧЕЙ КОМИССИИ

Работы по монтажу предъявленного к приёмке смонтированного оборудования выполнены в соответствии с проектом, строительными нормами и правилами, действующими техническими условиями и отвечают требованиям его приёмки для комплексного опробования.

Предъявленное к приемке оборудование, указанное в п. 1 настоящего акта, считать принятым с _____
_____ 197__ г. для комплексного опробования _____

с оценкой качества выполненных работ _____
(отлично.

хорошо, удовлетворительно)

Председатель рабочей комиссии

Главный механик треста

Члены рабочей комиссии:

1. Начальник отдела проектной организации
2. Руководитель разработки
3. Главный инженер предприятия
4. Главный механик предприятия
5. Инженер-механик районной горно-технической инспекции
6. Представитель районного отряда профессиональной пожарной охраны
7. Районный инспектор Котлонадзора

8. Технический инспектор профсоюза

9. Промышленно-санитарный врач
районной санэпидстанции

Результаты комплексного опробования

З а к л ю ч е н и е

Оборудование, указанное в п. 1 настоящего акта, прошло комплексное опробование _____ с " ____ " _____ 197__ г. по " ____ " _____ 197__ г. в течение _____ часов (дней) в соответствии с установленным заказчиком (застройщиком) порядком.

Оборудование, прошедшее комплексное опробование _____, считать готовым к эксплуатации и принятым с " _____ "

(для предъявления государственной приёмочной комиссии в эксплуатацию)

с оценкой качества выполненных монтажных работ на

(отлично. хорошо, удовлетворительно)

Выявленные и не устраненные в процессе комплексного обследования недостатки, не препятствующие нормальной эксплуатации, подлежат устранению организациями в сроки, указанные в приложении № _____ к настоящему акту.

Председатель рабочей комиссии

Главный механик треста

Члены рабочей комиссии:

1. Начальник отдела проектной организации
2. Руководитель разработки
3. Главный инженер предприятия
4. Главный механик предприятия
5. Инженер-механик районной горнотехнической инспекции
6. Представитель районного отряда профессиональной пожарной охраны
7. Районный инспектор Котлонадзора
8. Технический инспектор профсоюза
9. Промышленно-санитарный врач районной санэпидстанции

Перечень мероприятий по безопасности эксплуатации цеховой системы централизованного снабжения кислородом, разработанных институтом "УкрНИИУглеобогащение" совместно с ЦОФ "Суходольская"

1. Приказом по ЦОФ "Суходольская" назначено лицо, ответственное за исправное состояние и безопасное действие элементов системы, из ИТР, прошедших проверку знаний в установленном порядке.

2. Разработаны инструкции по эксплуатации и технике безопасности при сварке и резке металлов для газосварщиков и бензорезчиков, эксплуатирующих систему, применительно к условиям углеобогажительных фабрик.

3. Рабочие, производящие ремонт и обслуживание системы, прошли теоретическое и практическое обучение, с отрывом от производства, по безопасности эксплуатации и монтажу элементов системы в кислородном и обогажительном цехах Криворожского Южного горнообогажительного комбината и получили в УККЮГОКа соответствующие удостоверения.

4. Рабочие, эксплуатирующие систему и обслуживающие механизмы технологического процесса, прошли минимум в установленном порядке и ознакомлены с планом ликвидации аварий, мероприятия которого разработаны с учётом эксплуатации системы.

5. Для оперативного прекращения подачи кислорода в систему между машинистом, обслуживающим кислородную распределительную установку, и диспетчером фабрики, установлена прямая телефонная связь.

6. Эксплуатировать систему предполагается только в 1-ю смену, когда выполняется самый большой объём ремонтных работ.

Ответственный за выпуск В.А.Манжур

БВ 00355

Р - 3. № 603840. Заказ № 128 Тираж 120 экз. 2,2п.л.
Формат 60x90 1/16. Отпечатано на ротапринтере инсти-
тута "УкрНИИУглеобогашение" 30 . У1 . 1973 г.