



# CRYONiCA

криогенные технологии

***Каталог решений  
по газификации  
индустриальными газами***

**Криоцилиндр** - газификатор малого объема представляет собой криогенный сосуд, с многослойной экранно-вакуумной изоляцией. Криоцилиндр, изготовленный из нержавеющей стали, предназначен для хранения, транспортирования, газификации криогенной жидкости, и выдаче ее потребителю в жидком и газообразном виде при заданном давлении.

Различают вертикальные и горизонтальные цилиндры:

- вертикальные среднего давления (2,3 МПа) от 175 до 210 л;
- вертикальные высокого давления (2,88 МПа) от 210 до 450 л;
- горизонтальные среднего (1,6 МПа) и высокого (2,5 МПа) давления объемом 495 литров.

**Преимущества** использования криоцилиндров в сравнении с использованием стальных баллонов:

- **Высокая чистота** получаемого газа;
- **Повышенная безопасность** в связи с хранением газа при низком давлении (в сравнении с баллонами);
- **Компактность** (значительное сокращение площади хранения);
- **Снижение стоимости** получаемого газа (цена жидкого криопродукта ниже стоимости газа);
- **Снижение эксплуатационных затрат;**
- **Один горизонтальный газификатор заменяет до 65 40-литровых стальных баллонов.**

# Вертикальные криогенные газификаторы (криоцилиндры)

По желанию заказчика каждый криоцилиндр может быть установлен в отдельную раму на колесах и укомплектован дополнительным испарителем производительностью до 20 нм<sup>3</sup>/час и рампой выдачи на 3х резчиков (для криоцилиндра DPL700-450-2,88 испаритель до 30 нм<sup>3</sup>/час и рампа выдачи до 4 резчиков).



## Криоцилиндры высокого давления

Модель	DPL450-210-2,88				DPL700-450-2,88			
Номинальный объем, л	210				450			
Эффективный объем, л	197				427			
Рабочее давление, МПа / Производительность стандартного испарителя, нм <sup>3</sup> /час	2,88 / 9,2				2,88 / 15			
Рабочая среда	LO2	LN2	LAr	CO2	LO2	LN2	LAr	CO2
Вес газа*, кг	<b>227</b>	<b>159</b>	<b>279</b>	<b>217</b>	<b>491</b>	<b>345</b>	<b>604</b>	<b>470</b>
Вес пустого цилиндра, кг	175				360			
Размер, мм	505 x 1730				766 x 1605			

## Криоцилиндры среднего давления

Модель	DPL450-175-2,3				DPL450-196-2,3				DPL450-210-2,3			
Номинальный объем, л	175				196				210			
Эффективный объем, л	164				185				197			
Рабочее давление, МПа / Производительность стандартного испарителя, нм <sup>3</sup> /час	2,3 / 9,2											
Рабочая среда	LO2	LN2	LAr	CO2	LO2	LN2	LAr	CO2	LO2	LN2	LAr	CO2
Вес газа*, кг	<b>189</b>	<b>133</b>	<b>232</b>	<b>180</b>	<b>213</b>	<b>149</b>	<b>262</b>	<b>204</b>	<b>227</b>	<b>159</b>	<b>279</b>	<b>217</b>
Вес пустого цилиндра, кг	133				145				151			
Размер, мм	505 x 1530				505 x 1655				505 x 1730			

## Горизонтальные криогенные газификаторы (криоцилиндры)



Горизонтальные криоцилиндры поставляются в колесной раме и дополнительно комплектуются внешними производственными испарителями производительностью до 80 нм<sup>3</sup>/час и рабочим давлением до 2,5 МПа.

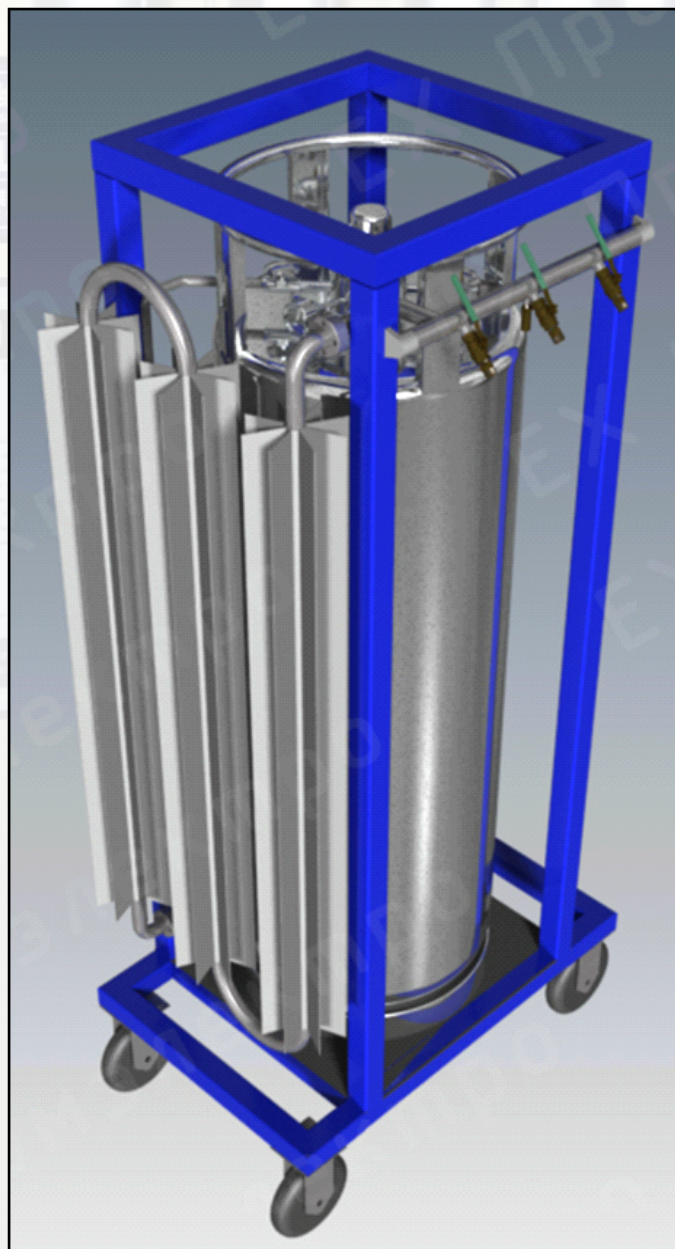
Модель	DPW650-495-1,6			DPW650-495-2,0(2,5)			
Номинальный объем, л	495						
Эффективный объем, л	455						
Рабочее давление, МПа	1,6			2,0 (2,5)			
Рабочая среда	LO2	LN2	LAr	LO2	LN2	LAr	CO2
Вес газа*, кг	<b>523</b>	<b>368</b>	<b>644</b>	<b>523</b>	<b>368</b>	<b>644</b>	<b>469</b>
Вес пустого цилиндра, кг	320			378			

**Оптимальное соотношение цены и качества!!!**

## **Готовые решения на основе криоцилиндров**

*Наша компания предлагает ряд типовых решений для газовой, лазерной и плазменной резки металла. Мобильные криогенные газификаторы эффективно применяются при расходе, аналогичном расходу 5 баллонов кислорода, азота или аргона в сутки. Всё оборудование изготовлено в России и удобно в эксплуатации, отличается высокой надежностью, мобильностью и простотой использования. Изделия легко наращиваются для большей производительности. Рабочее давление - до 35 атм. Круглосуточный режим работы ГХК не требует присутствия оператора. Решаем поставленные задачи «под ключ».*

**Газификатор Холодный**  
**Криогенный**  
**ГХК-0,2/2,3-20**



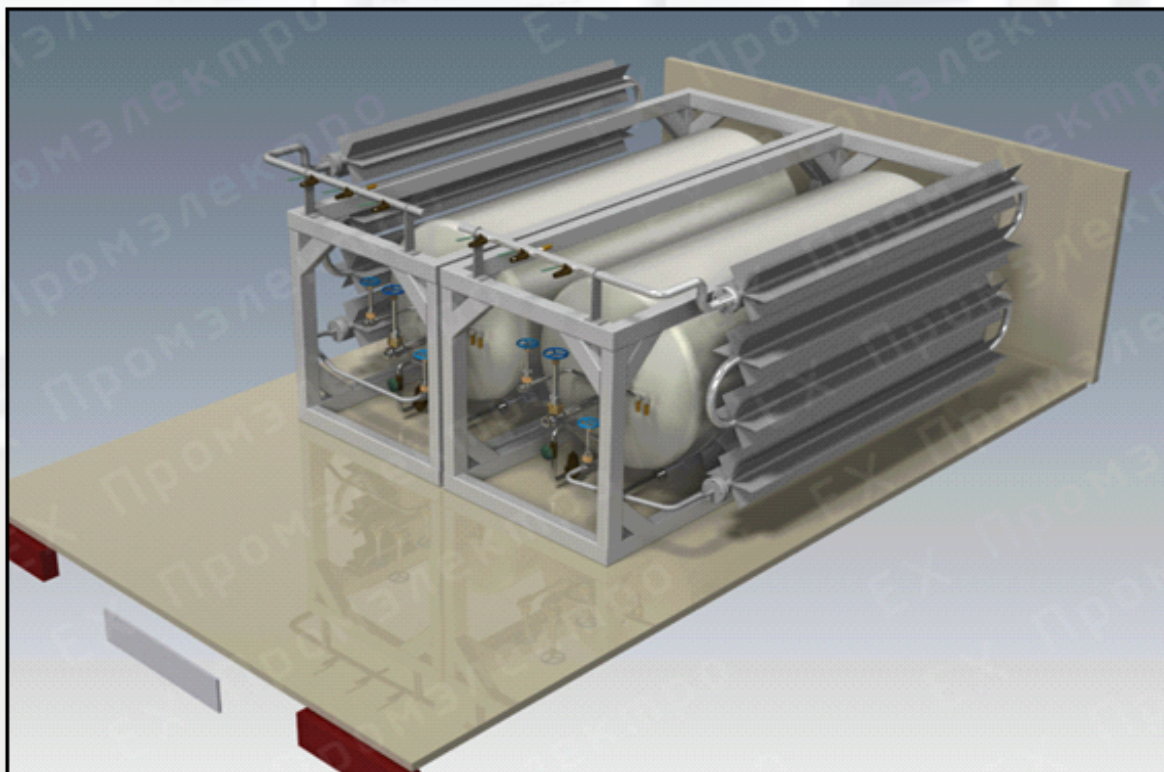
*Вертикальный криоцилиндр в раме с испарителем на колесах и рампой выдачи на 3 поста газовой резки*

## Готовые решения на основе криоцилиндров

Транспортный Газификатор Холодный Криогенный ТГХК-0,5/1,6-30



ТГХК в единой колесной раме с испарителем на 25 нм<sup>3</sup>/час



Два ТГХК в кузове а/м «Валдай» с испарителем на 60 нм<sup>3</sup>/час и рампой выдачи на 6 постов

## Готовые решения на основе криоцилиндров

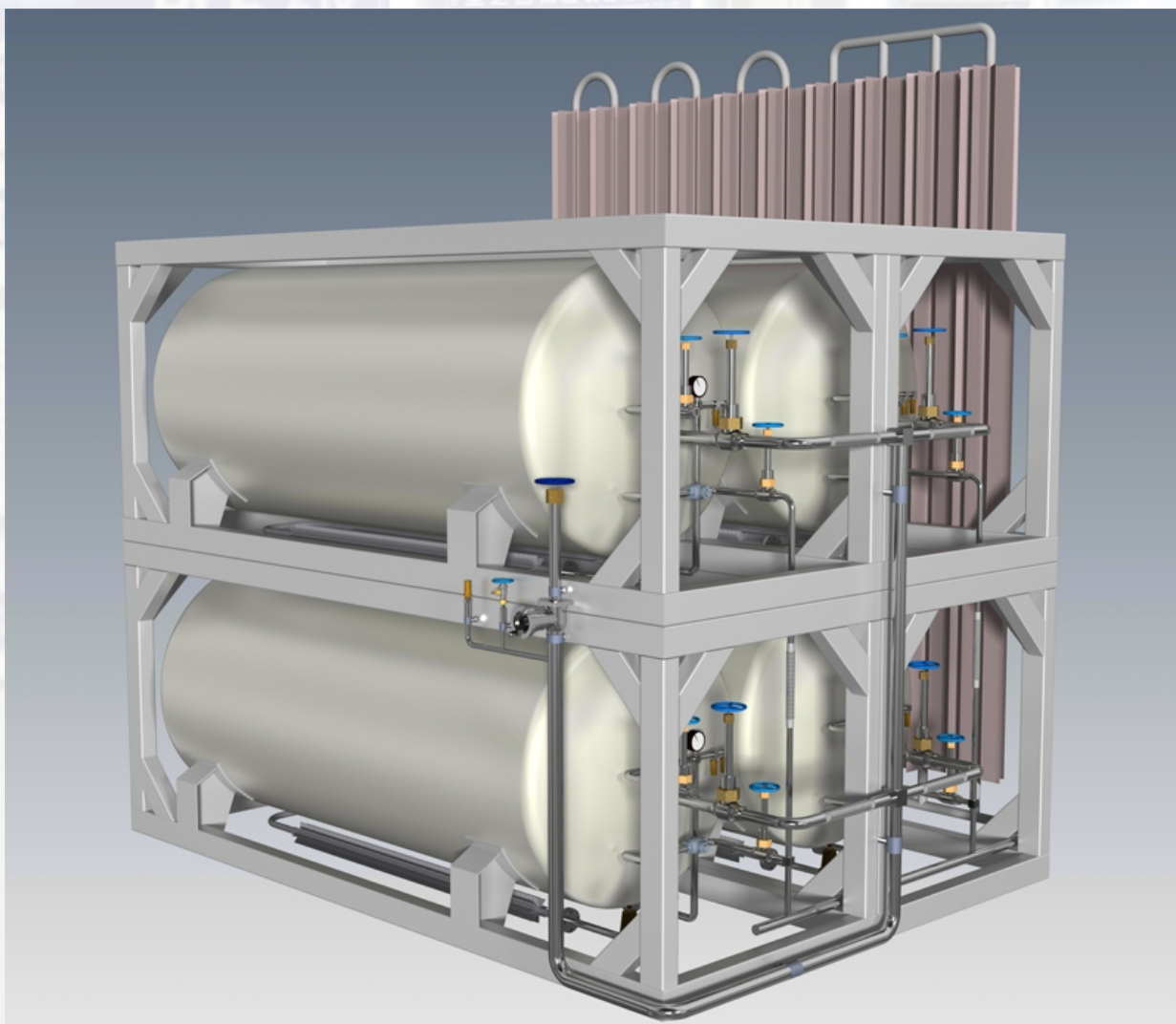
Кроме мобильных изделий мы рады предложить вам стационарные решения по хранению и газификации криопродуктов на базе криоцилиндров. В линейки представлены газификаторы холодные криогенные (ГХК) емкостью от 500 до 3000 литров с рабочим давлением выдачи до 35 атмосфер и производительностью до 500 нм<sup>3</sup>/час.

Все изделия оборудованы общим узлом заправки для ускорения времени наполнения емкости и снижения потерь на испарение.

Обратные клапана на выходе из каждого криоцилиндра существенно повышают стабильность работы системы и исключают перетечки между отдельными сосудами.

Дополнительно установленная предохранительная арматура на линиях наполнения и выдачи гарантирует полную безопасность использования газификаторов и соответствие всем современным требованиям и стандартам.

**НЕ ПОДЛЕЖАТ РЕГИСТРАЦИИ В ОРГАНАХ РОСТЕХНАДЗОРА**

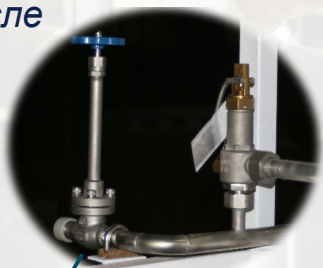


**НЕ ПОДЛЕЖАТ РЕГИСТРАЦИИ В ОРГАНАХ РОСТЕХНАДЗОРА**

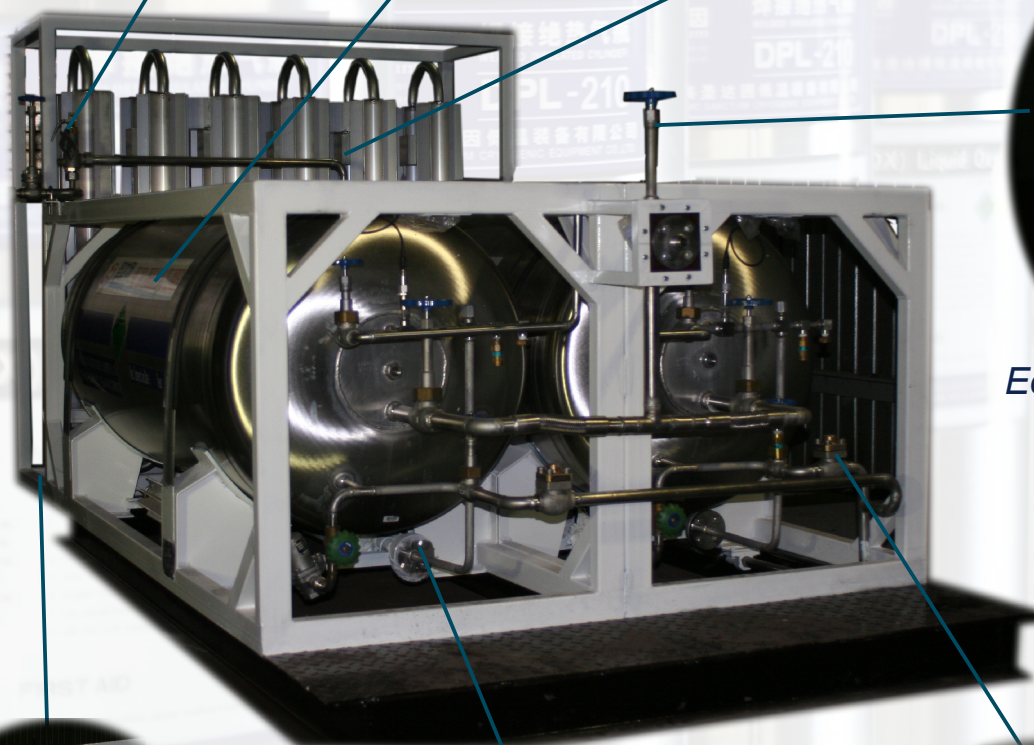
# Отличительные особенности наших ГХК в сравнении с аналогами других производителей

## Криогенные сосуды «Sanctum» Лидер криогенного рынка Китая

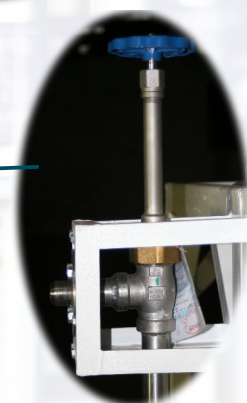
Предохранительный клапан с ручным подрывом и запорный вентиль после испарителя



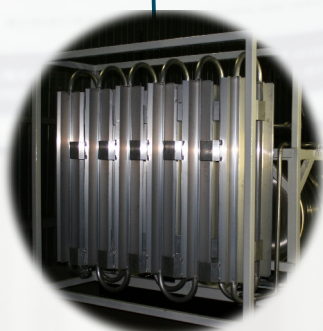
Единая линия газосброса



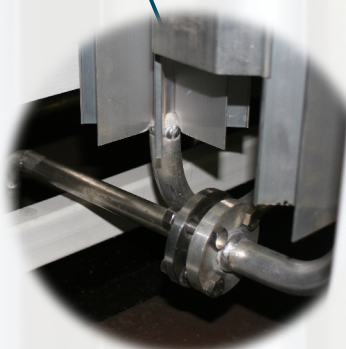
Единый узел заправки



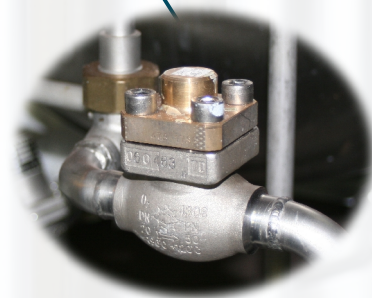
Испаритель в единой раме (опционально)



Все переходники и ответные фланцы испарителя из нержавеющей стали



Обратные клапаны на линии выдачи каждого цилиндра





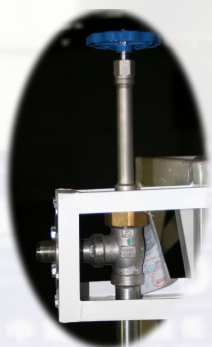
## **Отличительные особенности наших ГХК в сравнении с аналогами других производителей**

 **WELDED INSULATED CYLINDER**

*Компания «Sanctum» - мировой лидер в области криогенного и емкостного оборудования*



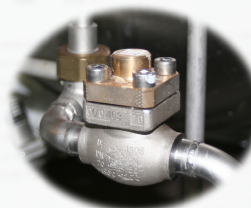
*полностью готовое к эксплуатации изделие (акт обезжиривания и проверки на плотность), возможность ручного сброса газа из испарителя*



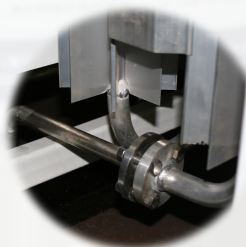
*удобство и сокращение времени заправки, минимизация потерь на испарение*



*повышенная безопасность изделия, легкость подключения в случае необходимости удлинения линии газосброса*



*надежность и стабильность работы изделия, исключение «перетечек» между цилиндрами, возможность автоматического «поочередного» использования цилиндров*



*отсутствие следов ржавчины и коррозии материалов, повышенная надежность уплотнений разборных соединений*



*высокая компактность изделия, дополнительная защита оребренных теплообменных поверхностей*

## График подбора газификатора в зависимости от расхода и среднего потребления (в баллонах)



### Пример пользования графиком:

Точка потребления газообразного кислорода (лазерный станок, пост газовой резки, плазменный станок и т.п.) потребляет 100 баллонов кислорода в неделю. Максимальный расход при этом составляет до 120 нм<sup>3</sup>/час.

### Решение:

Для данной задачи подходят ГХК-1.0 с производственным испарителем более 300 нм<sup>3</sup>/час\*.

\* - в случае расположения ГХК на открытой площадке следует подбирать производственный испаритель с учетом запаса для зимнего времени (+15..30%)

## Сферы применения газов повышенной чистоты:

- Лазерная и плазменная резка;
- Газовая резка;
- Сварка в защитной среде;
- Медицина и косметология;
- Пищевая промышленность;
- насыщение кислородом воды при разведении и транспортировке рыбы;
- Термическая обработка деталей.

## Газификаторы - хранилища среднего объема

Газификаторы-хранилища малого и среднего объема представляют собой полностью независимые емкости для длительного хранения и выдачи потребителю газообразных азота, кислорода, аргона, СПГ и диоксида углерода. Благодаря экранно-вакуумной изоляции и улучшенной обработке внутреннего сосуда и внешней обечайки данные хранилища имеют сниженные показатели испаряемости (до 0,6% для емкостей 3м<sup>3</sup>) и более высокий срок службы. Набор запорной и предохранительной арматуры в сумме с контрольно-измерительными приборами обеспечивают надежность всей системы, а атмосферный испаритель с развитой поверхностью теплообмена позволяет получать газообразные продукт без использования дополнительных источников тепла (электрической энергии).

Модель	Общий объем, м <sup>3</sup>	Полезный объем, м <sup>3</sup>	Максимальное рабочее давление, МПа	Количество заправляемого продукта, кг			Потери от испарения (по азоту), сутки	Производительность стандартного испарителя*, нм <sup>3</sup> /ч	Масса пустого сосуда, кг
				N2	O2	Ar			
CFL-0,1/1.6	1,05	1	1,6	810	1140	1410	<1%	30	950
CFL-0,1/2.8			2,88						1000
CFL-0,1/3.5			3,5						1150
CFL-0,2/1.6	2,11	2	1,6	1620	2280	2820	<0,7%	45	1350
CFL-0,2/2.8			2,88						1450
CFL-0,2/3.5			3,5						1670
CFL-0,3/1.6	3,16	3	1,6	2430	3420	4230	<0,6%	60	1800
CFL-0,3/2.8			2,88						2100
CFL-0,3/3.5			3,5						2400



## **Криогенная арматура**

*Мы рады предложить Вам широкий спектр криогенной арматуры ведущих мировых производителей.*

### **Запорная арматура.**

*Криогенные и «теплые» запорные клапаны (вентили) с коротким и удлиненным штоком, сальфонные вентили. DN 4...40 мм, PN 4.0 МПа.*

*Регуляторы давления и экономайзеры для поддержания постоянного давления газа в емкостях и трубопроводах от 0.2 до 2.8 МПа.*

*Предохранительная арматура. Обратные клапаны, предохранительные клапаны и разрывные мембраны в широком диапазоне рабочих давлений (от 0.2 до 3.5 МПа для клапанов и до 5.1 МПа для мембран)*

*Заправочные узлы РОТ. Поворотные и с креплением на фланце.*

### **Металлорукава.**

*DN 15...40 мм, L 250..3000 мм, PN 4.0 МПа*

*Манометры для криоцилиндров. D 50 мм. Со шкалой измерений до 5.4 МПа.*

# Приложение А

Готовые решения для газовой, плазменной и лазерной резки металлов

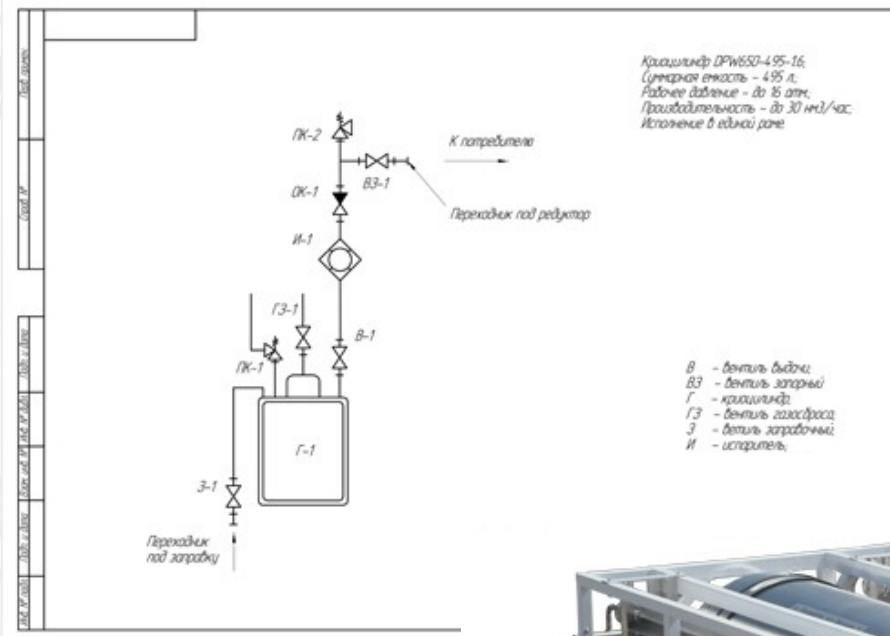
## ГХК 0.2/2.3-10



- Производительность испарителя, нм<sup>3</sup>/час
- Рабочее давление газификатора, МПа
- Номинальный объем газификатора, м<sup>3</sup>
- Газификатор холодный криогенный



## ГХК 0.42/2.3-20



## ТГХК 0.5/1.6-60

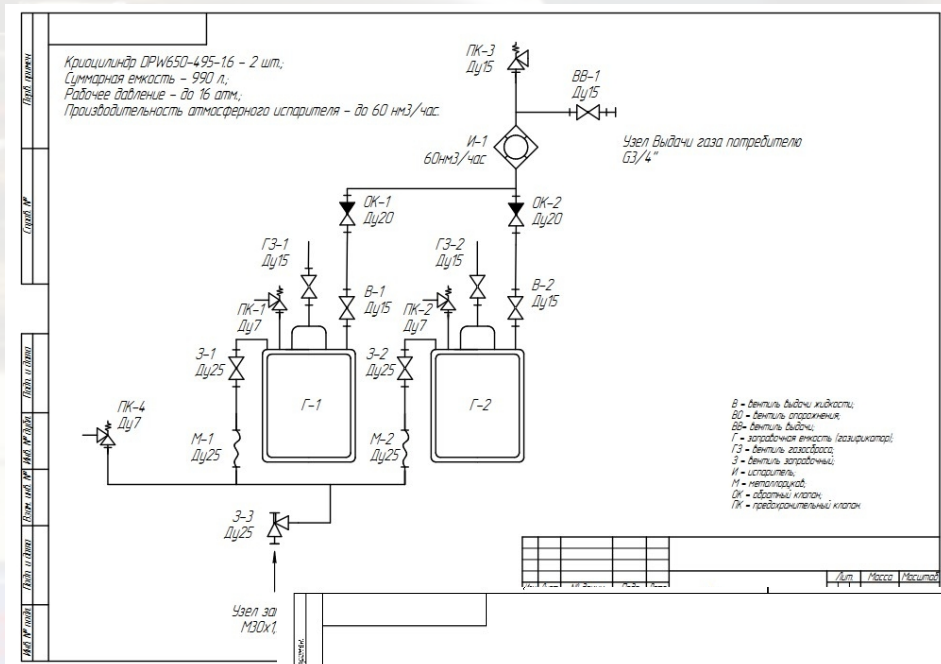
Транспортный (передвижной)

Для резчиков металла с рамой выдачи на восемь постов.

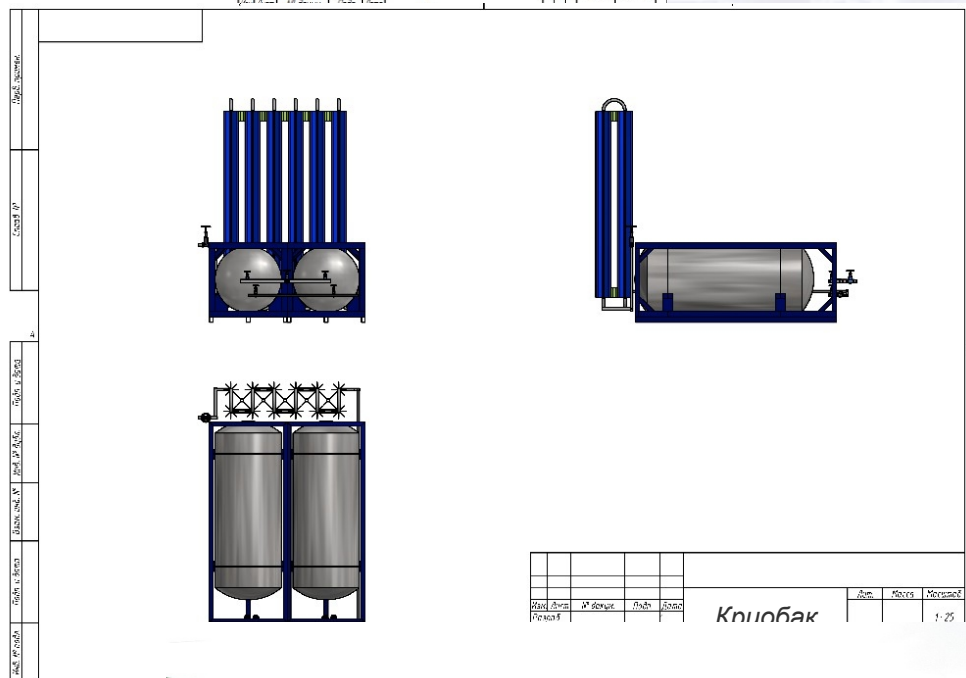


# Готовые решения для медицины, лазерной резки металлов

## ГХК 1.0/2.5-60



Два года гарантии  
на вакуум.



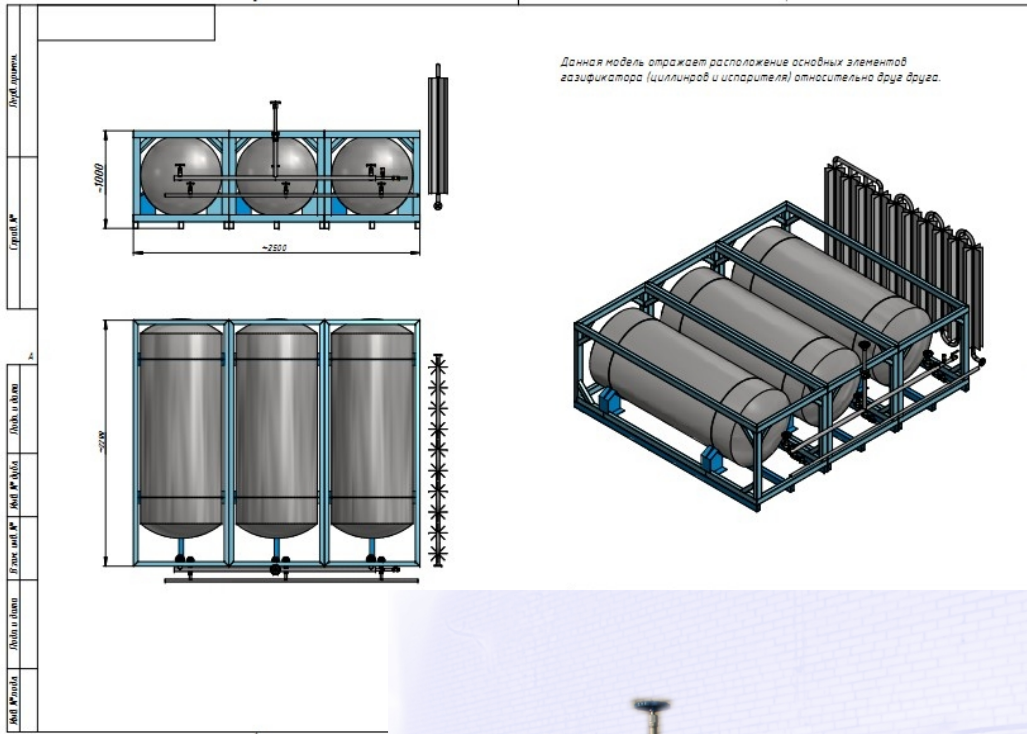
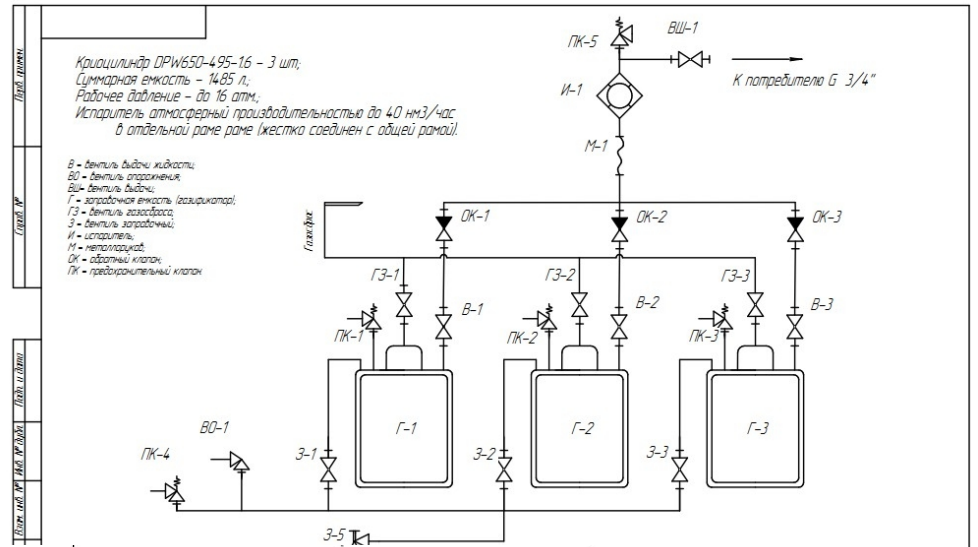
Возможно  
мобильное и/или  
стационарное  
использование.



# Решение для промышленности и медицины

## ГХК 1.5/1.6-30 (до 500 нм<sup>3</sup>/час)

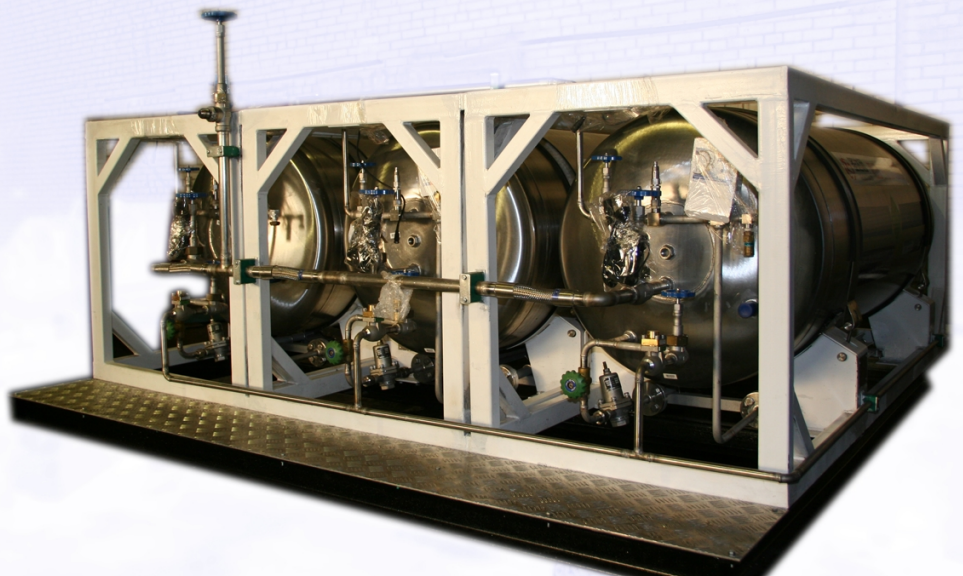
Гарантия до 2 лет.  
Гарантийное и  
после гарантийное  
обслуживание.



Изм.	Лист	Дата	Изм.	Масса	Масштаб
					1:1
					Листов 1

Криобаллон

Не подлежат  
регистрации в  
Ростехнадзоре.



## Окупаемость газификатора (в месяцах) при переходе от 40-литровых стальных баллонов

Данная таблица показывает период окупаемости газификатора\* в месяцах, а зависимости от стоимости потребляемого газа, при покупке его в баллонах и в жидком виде.

		Стоимость баллона с газом, руб.					
		225	250	275	300	325	350
Стоимость 1 кг жидкого кислорода, руб.	10	12,57	10,65	9,25	8,17	7,31	6,62
	12	14,33	11,90	10,17	8,88	7,88	7,08
	14	16,67	13,47	11,29	9,72	8,54	7,61
	16	19,93	15,51	12,70	10,75	9,32	8,22
	18	24,76	18,29	14,50	12,01	10,25	8,94
	20	32,70	22,29	16,90	13,62	11,40	9,80
	22	48,11	28,51	20,26	15,71	12,83	10,84

**Например:** Пользователь в данный момент покупает баллон газа за 275 руб/баллон. При покупке газификатора «жидкость» ему готовы возить за 18 руб/кг. Согласно таблицы срок окупаемости газификатора 14,5 месяцев.

\* - при расчете было принято: номинальная стоимость газификатора 350 тыс.руб., расход газа 250 баллонов/месяц

**Внедрение наших решений позволяет развиваться как уже существующему так и новому бизнесу, увеличивая объемы производства и повышая качество выпускаемой продукции, снижая при этом её стоимость.**

**Активные газовые компании, в условиях сложившегося рынка, имеют возможность расширения сферы влияния за счет поставок жидких криопродуктов. Поиск новых клиентов возможен так же через передачу криоцилиндров в аренду пользователю и дальнейшему его обеспечению криопродуктами.**

426039, РФ, Удмуртия, г.Ижевск, ул.Дзержинского, д.71А, оф. 214.

Тел. +7 3412 320 597

E-mail: [info@predklapan.ru](mailto:info@predklapan.ru)

[www.predklapan.ru](http://www.predklapan.ru)