

# КРЫОБАК

технологии вашего успеха

## Каталог решений по газификации индустриальными газами

**Алматы** (7273)495-231  
**Ангарск** (3955)60-70-56  
**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Благовещенск** (4162)22-76-07  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Владикавказ** (8672)28-90-48  
**Владимир** (4922)49-43-18  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89

**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Иркутск** (395)279-98-46  
**Казань** (843)206-01-48  
**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Коломна** (4966)23-41-49  
**Кострома** (4942)77-07-48  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Курган** (3522)50-90-47  
**Липецк** (4742)52-20-81

**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Ноябрьск** (3496)41-32-12  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Петрозаводск** (8142)55-98-37  
**Псков** (8112)59-10-37  
**Пермь** (342)205-81-47

**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Саранск** (8342)22-96-24  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Сургут** (3462)77-98-35  
**Сыктывкар** (8212)25-95-17  
**Тамбов** (4752)50-40-97  
**Тверь** (4822)63-31-35

**Тольятти** (8482)63-91-07  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)33-79-87  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Чебоксары** (8352)28-53-07  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Чита** (3022)38-34-83  
**Якутск** (4112)23-90-97  
**Ярославль** (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://kryobak.nt-rt.ru/> || [kab@nt-rt.ru](mailto:kab@nt-rt.ru)

### ОГЛАВЛЕНИЕ:

О компании.....	1
Криоцилиндр.....	2
Отличительные особенности ГХК КРИОБАК.....	3
Окупаемость газификатора (в месяцах) при переходе от 40-литровых стальных баллонов.....	4
Подбор готовых решений.....	5
Вертикальные криогенные газификаторы (криоцилиндры).....	6
Горизонтальные криогенные газификаторы (криоцилиндры).....	7
Мобильные криогенные газификаторы.....	8
Стационарные криогенные газификаторы.....	9
Газификаторы – хранилища среднего объема.....	10
Криогенная арматура.....	11
Примеры реализованных проектов.....	12

**Компания CRYOBAK** сотрудничает с ведущими производителями криогенной техники. За более чем 10 лет успешной работы на рынках России и СНГ нами были реализованы комплексные проекты по внедрению криогенной техники в производственные циклы предприятий металлообрабатывающей, машиностроительной и пищевой промышленности, фермерских хозяйств, лечебно-профилактических учреждений и лабораторий.

#### Почему обращаются именно в CRYOBAK:

**У** Наши продукты уникальны тем, что они **постоянно дорабатываются, благодаря обратной связи, получаемой от наших клиентов.** Мы делаем продукт вместе с вами, таким, каким он нужен вам, добиваясь высочайшего качества!

**У** При необходимости, наши компетентные специалисты проведут более подробную консультацию о назначении и принципах работы оборудования. В зависимости от специфики производства, сделают **оптимальный подбор основного, вспомогательного, сопутствующего оборудования** и окажут **содействие в разработке проектного решения, монтаже и настройке рабочих параметров оборудования.**

**У** Мы не только предоставляем **гарантию**, с выдачей соответствующего документа на каждое изделие, но и действительно поддерживаем ее в полной мере, вплоть до поставки подменного газификатора, в случае профилактики или ремонта оборудования.

**У** Вся реализуемая продукция проходит **двойной контроль качества** производства и сертифицирована на соответствие основополагающим стандартам и ТРТС. Каждая единица оборудования проходит контроль качества на производстве и непосредственно перед отгрузкой клиенту со склада.

**У** С каждым клиентом выстраиваем **сотрудничество на индивидуальной основе:** подбираем оборудование под цели и задачи конкретного клиента, обсуждаем условия поставки, монтажа, запуска и введения оборудования в эксплуатацию, помогаем найти поставщиков газов в регионах и консультируем в процессе эксплуатации.



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

За счет более высокой плотности жидкости криоцилиндры обеспечивают хранение гораздо большего объема по сравнению с обычными газовыми баллонами. **Один горизонтальный газификатор заменяет до 65-ти 40-литровых стальных баллонов.**

#### Криоцилиндры для потребителей технических газов:

- ✓ Снижение стоимости получаемого газа (цена жидкого криопродукта ниже стоимости газа);
- ✓ Снижение эксплуатационных затрат;
- ✓ Простота логистики;
- ✓ Высокая чистота получаемого газа;
- ✓ Компактность (значительное сокращение площади хранения);
- ✓ Повышенная безопасность в связи с хранением газа при низком давлении (в сравнении с баллонами);

Использование криоцилиндров улучшает эффективность и экономичность снабжения техническими газами крупных и средних потребителей в самых различных отраслях:

- ✓ 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.

#### Типы криоцилиндров CIMC Sanctum:

- ✓ 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

#### Отличительные особенности ГХК «КРИОБАК»

##### Предохранительный клапан с ручным подрывом и запорный вентиль после испарителя:

- ✓ Полностью готовое к эксплуатации изделие (акт обезжиривания и проверки на плотность), возможность ручного сброса газа из испарителя;

##### Единый узел заправки:

- ✓ Удобство и сокращение времени заправки, минимизация потерь на испарение;

##### Единая линия газосброса:

- ✓ Повышенная безопасность изделия, легкость подключения в случае необходимости удлинения линии газосброса;

##### Обратные клапаны на линии выдачи каждого цилиндра:

- ✓ Надежность и стабильность работы изделия, исключение «протечек» между цилиндрами, возможность автоматического «поочередного» использования цилиндров;

##### Все переходники и ответные фланцы испарителя из нержавеющей стали:

- ✓ Отсутствие следов ржавчины и коррозии материалов, повышенная надежность уплотнений разборных соединений;

##### Испаритель в единой раме (опционально):

- ✓ Высокая компактность изделия, дополнительная защита оребренных теплообменных поверхностей;



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

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

Стоимость 1 кг жидкого кислорода, руб.	Стоимость баллона с газом, руб.						
	10	12	14	16	18	20	22
250	5,99	6,65	7,47	8,53	9,94	11,90	14,84
275	5,21	5,70	6,30	7,03	7,96	9,17	10,82
300	4,61	4,99	5,44	5,98	6,64	7,46	8,52
325	4,13	4,44	4,79	5,20	5,69	6,29	7,02
350	3,75	3,99	4,28	4,60	4,99	5,43	5,97
375	3,42	3,63	3,86	4,13	4,43	4,78	5,20

Например: Пользователь в данный момент покупает баллон газа за 300 руб./баллон. При покупке газификатора «жидкость» ему готовы возить за 18 руб./кг. Согласно таблицы срок окупаемости газификатора 6,64 месяцев.

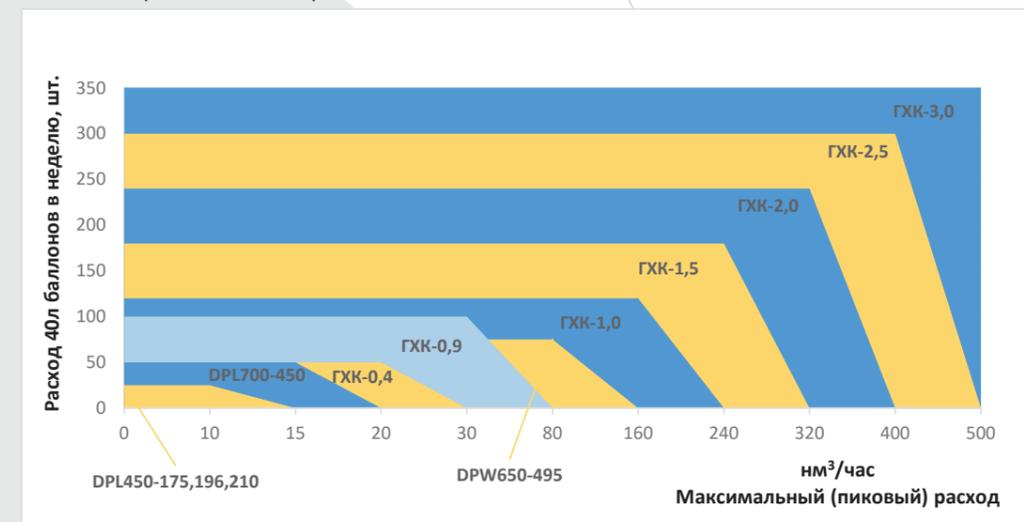
\*- при расчете было принято: номинальная стоимость газификатора 250 тыс.руб., расход 250 баллонов/месяц

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

Активные газовые компании, в условиях сложившегося рынка, имеют возможность расширения сферы влияния за счет поставок жидких криопродуктов. Расширение клиентской базы возможно через передачу криоцилиндров в аренду потребителям с последующей заправкой техническими газами.

## Подбор готовых решений

Подбор решения осуществляется с учетом ТЗ заказчика. Одним из основных параметров для выбора является расход газа.



### 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 120 нм³/час.

### Решение:

ГХК-1,0 с производственным испарителем более 120 нм³/час. В случае расположения ГХК на открытой площадке следует подбирать испаритель с учетом запаса для зимнего времени (+15..30%)

Наименование	Газ	Давление, МПа	Средний расход м³/час	Пиковый расход м³/час	Режим работы	Решение
Лазерный станок PRIMA INDUSTRIE	азот ОСЧ	до 3,0	60	до 150	8ч/5дн	CFL-03/3,5
Городская клиническая больница	Кислород медицинский	До 1,6	10	До 25	Круглосуточно	ГХК-1/1,6-40
Газовая резка металла с выдачей на 2 поста	Кислород технический	До 6	6	До 15	Неравномерно	ГХК-0,2/2,3-20
Газовая резка металла на 6 постов	Кислород технический	До 6	15	До 45	Неравномерно	ГХК-0,5/1,6-50
Рыбоводство (перевозка)	Кислород ОСЧ	До 0,4	2	До 4	Круглосуточно	DPL450-175-2,3

## 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 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	LOX	LIN	LAR	CO <sub>2</sub>	LOX	LIN	LAR	CO <sub>2</sub>
Вес газа, кг	227	159	297	217	491	345	604	470
Эквивалентное кол-во баллонов 40л/150атм	28	24	23	10	54	47	54	20
Вес пустого цилиндра, кг	175				360			
Размер, мм	505 x 1730				766 x 1605			

### Криоцилиндры среднего давления

Модель	DPL450-196-2,3				DPL450-210-2,3			
Номинальный объем, л	196				450			
Эффективный объем, л	185				197			
Рабочее давление, МПа/ Производительность стандартного испарителя, нм <sup>3</sup> /час	2,3/9,2				2,3/9,2			
Рабочая среда	LOX	LIN	LAR	CO <sub>2</sub>	LOX	LIN	LAR	CO <sub>2</sub>
Вес газа, кг	213	149	262	204	227	159	297	217
Эквивалентное кол-во баллонов 40л/150атм	28	24	23	10	28	24	23	10
Вес пустого цилиндра, кг	145				151			
Размер, мм	505 x 1655				505 x 1730			

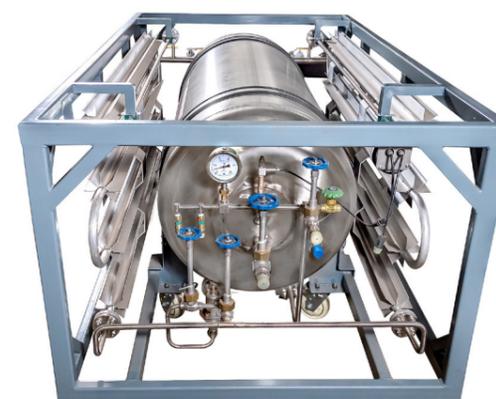


## Горизонтальные криогенные газификаторы (криоцилиндры)

Горизонтальные криоцилиндры поставляются в колесной раме и дополнительно комплектуются внешними производственными испарителями производительностью до 90 нм<sup>3</sup>/час и рабочим давлением до 2,5 МПа

### Горизонтальные криогенные газификаторы (криоцилиндры)

Модель	DPW650-495-1.6				DPW650-495-2.0(2.5)			
Номинальный объем, л	495				495			
Эффективный объем, л	455				455			
Рабочее давление, МПа/ Производительность стандартного испарителя, нм <sup>3</sup> /час	1.6				2.0 (2.5)			
Рабочая среда	LOX	LIN	LAR	CO <sub>2</sub>	LOX	LIN	LAR	CO <sub>2</sub>
Вес газа, кг	523	368	644	469	523	368	644	469
Эквивалентное кол-во баллонов 40л/150атм	54	47	54	20	54	47	54	20
Вес пустого цилиндра, кг	320				378			



## Готовые решения на основе криоцилиндров.

Базовая комплектация криоцилиндров не всегда полностью соответствует техническим условиям заказчиков. Для соответствия комплексу требований компания «Криобак» выпускает готовые решения на базе криоцилиндров CIMC Sanctum. Мы предлагаем ряд типовых решений для различных областей применения от газовой, лазерной и плазменной резки металла до медицины в двух видах исполнения:

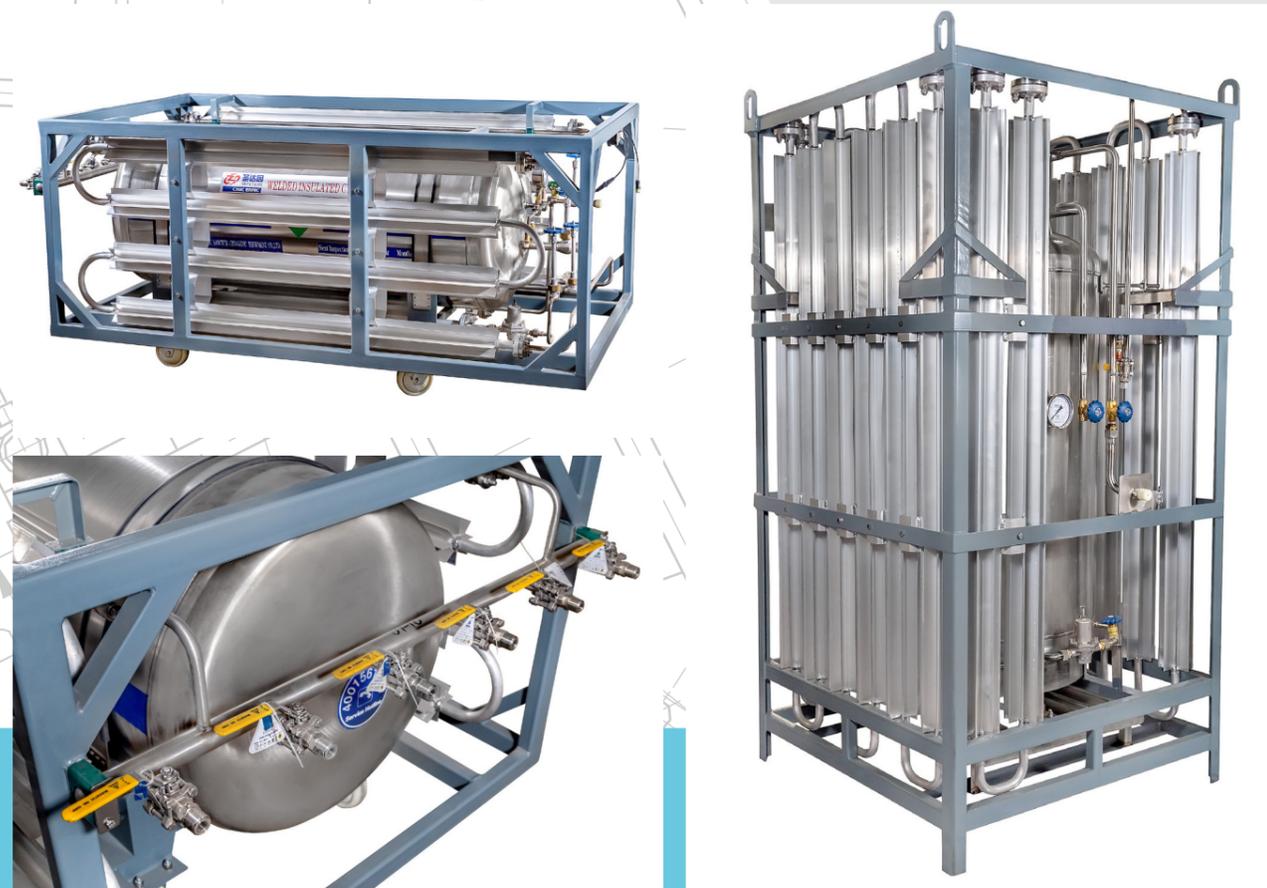
- ✓ Мобильные газификаторы
- ✓ Стационарные газификаторы

### Мобильные криогенные газификаторы

Мобильные криогенные газификаторы эффективно применяются при расходе, аналогичном расходу начиная от 5 баллонов кислорода, азота или аргона в сутки. Все оборудование изготовлено в России и удобно в эксплуатации, отличается высокой надежностью, мобильностью и простотой использования.

- ✓ Изделия легко наращиваются для большей производительности
- ✓ Рабочее давление – до 29 атм
- ✓ Круглосуточный режим работы ГХК не требует присутствия оператора
- ✓ Решения «под ключ»
- ✓ Доработка типовых решений под требования заказчика

Гарантийное и постгарантийное обслуживание



## Готовые решения на основе криоцилиндров.

### Стационарные криогенные газификаторы

Газификаторы холодные криогенные (ГХК) емкостью от 500 до 2000 литров с рабочим давлением выдачи до 35 атмосфер и производительностью до 500  $\text{nm}^3/\text{час}$ .

- ✓ 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 соответствия всем современным требованиям и стандартам.

**НЕ ПОДЛЕЖАТ РЕГИСТРАЦИИ В РОСТЕХНАДЗОРЕ!**



## Газификаторы – хранилища среднего объема

Газификаторы-хранилища малого и среднего объема представляют собой полностью независимые емкости для длительного хранения и выдачи потребителю газообразного 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 CFL-03) 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 продукты 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) в сутки	Производительность стандартного испарителя, нм <sup>3</sup> /ч	Масса пустого сосуда, кг
				O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	Ar			
CFL-01/1.6	1,05	1	1,6	810	1140	1410	<1%	30	950
CFL-01/2.8			2,88					50	1000
CFL-01/3.5			3,5					1150	
CFL-02/1.6	2,11	2	1,6	1620	2280	2820	<0,7%	45	1350
CFL-02/2.8			2,88					60	1450
CFL-02/3.5			3,5					1670	
CFL-03/1.6	3,16	3	1,6	2430	3420	4230	<0,6%	60	1800
CFL-03/2.8			2,88					90	2100
CFL-03/3.5			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, сильфонные 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** POT 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. Шкала измерений до 5,4 МПа.



# Примеры реализованных проектов

## Металлообработка



## Лечебные учреждения



**Алматы** (7273)495-231  
**Ангарск** (3955)60-70-56  
**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Благовещенск** (4162)22-76-07  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Владикавказ** (8672)28-90-48  
**Владимир** (4922)49-43-18  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89

**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Иркутск** (395)279-98-46  
**Казань** (843)206-01-48  
**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Коломна** (4966)23-41-49  
**Кострома** (4942)77-07-48  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Курган** (3522)50-90-47  
**Липецк** (4742)52-20-81

**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижегород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Ноябрьск** (3496)41-32-12  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Петрозаводск** (8142)55-98-37  
**Псков** (8112)59-10-37  
**Пермь** (342)205-81-47

**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Саранск** (8342)22-96-24  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Сургут** (3462)77-98-35  
**Сыктывкар** (8212)25-95-17  
**Тамбов** (4752)50-40-97  
**Тверь** (4822)63-31-35

**Тольятти** (8482)63-91-07  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)33-79-87  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Чебоксары** (8352)28-53-07  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Чита** (3022)38-34-83  
**Якутск** (4112)23-90-97  
**Ярославль** (4852)69-52-93

**Россия** +7(495)268-04-70

**Казахстан** +7(7172)727-132

**Киргизия** +996(312)96-26-47

<https://kryobak.nt-rt.ru/> || [kab@nt-rt.ru](mailto:kab@nt-rt.ru)