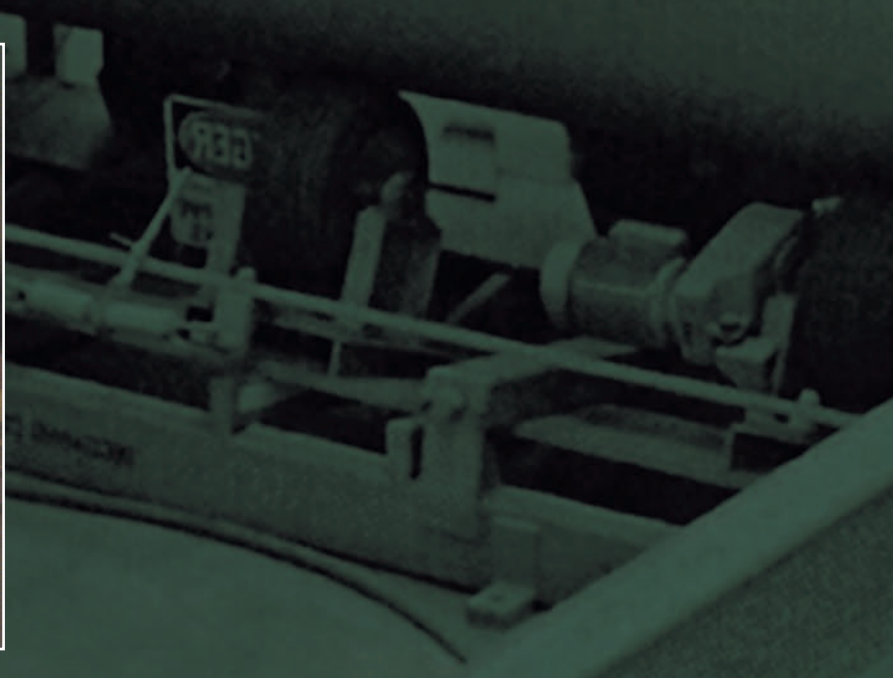


# Линии для снятия и нанесения изоляционного покрытия в заводских условиях



## **О компании CRC-Evans**

Компания CRC-Evans Pipeline International хорошо известна всем профессионалам трубопроводостроения по всему миру. Мы разрабатываем, производим, продаём и сдаём в аренду специализированное оборудование, используемое для строительства новых и ремонта и восстановления действующих трубопроводов.

Компания CRC-Evans имеет несколько независимо функционирующих и независимо управляемых отделений, обеспечивающих поддержку различных секторов индустрии трубопроводостроения. К ним относятся: отделение "Оборудование для строительства трубопроводов", отделение "Автоматическая сварка", отделение "Индукционный нагрев", отделение "Системы понижения плавучести труб", отделение "Линии для нанесения изоляционного покрытия".

### **Линии для нанесения изоляционных покрытий**

С момента своего основания в 1933 году, компания CRC-Evans является лидером в разработке нового, наиболее современного специализированного оборудования для строительства трубопроводов. Работая в тесном сотрудничестве со строителями трубопроводов, специалисты компании CRC-Evans разработали и внедрили в производство большое количество новшеств, позволяющих достичь максимальной производительности и надёжности строительных и ремонтных, снижая при этом временные и денежные затраты.

Компания CRC-Evans в соответствии с требованиями заказчика производит индивидуальную разработку, проектирование, изготовление и установку комплектных линий для стационарных и мобильных изоляционных заводов, цехов и участков.

Специалистами компании CRC-Evans разработаны технологии для выполнения всех типов очистки труб и нанесения изоляционного покрытия — как изнутри, так и снаружи. Мы также проектируем и устанавливаем системы управления всех уровней — от базовых до совершенных компьютерных систем.

Для того, чтобы гарантировать самый современный и совершенный уровень предлагаемых нами технологий и оборудования для нанесения изоляционных покрытий, мы постоянно поддерживаем тесные контакты с производителями изоляционных материалов.

### **Преимущества использования оборудования компании CRC-Evans:**

- Почти 70<sup>ти</sup>летний опыт в разработке нового, самого современного оборудования для трубопроводной отрасли.
- По всему миру работает больше оборудования, разработанного и выпускаемого CRC-Evans, чем оборудования, выпущенного всеми вместе взятыми конкурентами нашей компании.
- Огромный спектр предлагаемого оборудования и сервисных работ.
- Высокий технический уровень специалистов компании гарантирует исключительное качество проектирования, изготовления, составления технической документации и последующего сервисного обслуживания нашего оборудования.

## Линии для очистки внутренней поверхности труб

Система разработана для выполнения очистки внутренней поверхности трубы при подготовке к нанесению внутреннего изоляционного покрытия. Требуемая степень очистки достигается с помощью изменения скорости перемещения штанги с дробеструйной головкой внутри трубы.

### Описание процесса:

Устройство позиционирования труб обеспечивает подачу труб по одной на конвейер, с которого они опускаются на роликовый вращатель.

Тележка, перемещающая штангу, заводит внутренние форсунки в трубу. При обратном движении тележки через эти форсунки и сопла в трубу подаётся мелкая дробь (*грат*), с помощью которой и выполняется очистка внутренней поверхности трубы. После выполнения операции очистки труба по конвейеру подаётся на выходные трелёвочные валки.

### Стандартный состав комплекса по очистке внутренней поверхности труб:

Механизированная тележка, несущая штангу

Внутренние форсунки

Транспортёр

Роликовый вращатель трубы

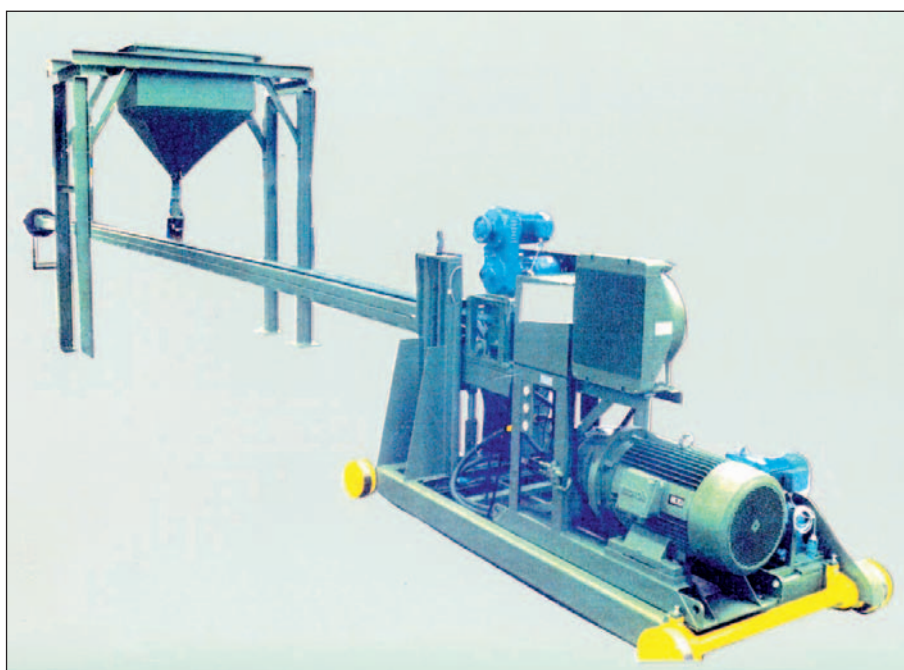
Кожух камеры очистки

Пылесборщик

Система сбора абразива

Система абразивной очистки и обработки поверхности трубы

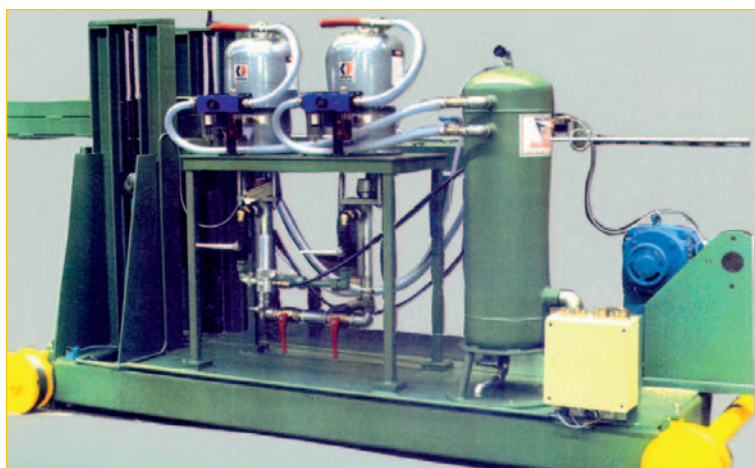
Консоль управления



## Линии для нанесения внутреннего изоляционного покрытия

Система разработана для нанесения внутреннего покрытия, праймера или эпоксидного компаунда методом распыления. Покрытие наносится на внутреннюю поверхность трубы, предварительно подвергнутую абразивной очистке.

Это оборудование используется для нанесения покрытий, соответствующих стандартам API, NAFSA и NACA и аналогичных покрытий, принятых в других странах.



### Описание процесса:

После того как труба подвергнута абразивной очистке и остаточная грязь и мелкие твёрдые частицы абразива удалены, труба переносится на роликовый вращатель. Роликовый вращатель приводит трубу во вращение, в то время как штанга с распылителем продвигается внутри трубы до тех пор, пока распыляющая головка не покажется на другом конце трубы. Затем штанге даётся реверс и процесс распыления начинается. Роликовый вращатель продолжает вращать трубу до тех пор, пока процесс вращения не завершится. При распылении эпоксидного компаунда необходимое оборудование, такое как насосы, резервуары, электродвигатели, шланги монтируются на тележке штанги.

Тележка, перемещающая штангу, движется по направляющим рельсам, длина которых позволяет пройти полную длину трубы.

На двух тележках для подбора излишков покрытия установлены вытяжные вентиляторы, обеспечивающие удаление вредных и опасных паров, образующихся в процессе распыления. Дальнейшее удаление паров осуществляется по заводской системе вентиляции.

### Стандартный состав комплекса по нанесению внутреннего изоляционного покрытия:

Механизированная тележка, несущая штангу, с оборудованием для подготовки покрытия

Внутренняя штанга с распылительной головкой

Роликовый вращатель трубы

Тележки для сбора и рециркуляции избыточного количества покрытия

Гидравлическая станция

Консоль управления

Примечание: Модификация этой установки позволяет выполнять нанесение спекаемого эпоксидного покрытия. Более подробная информация может быть предоставлена по запросу.

## Линии для очистки наружной поверхности труб

Система разработана для очистки наружной поверхности трубы с помощью стальной дробы, грата или их комбинации в процессе подготовки трубы к нанесению внешнего изоляционного покрытия. Требуемая степень очистки достигается с помощью изменения скорости продвижения трубы через систему подготовки поверхности.

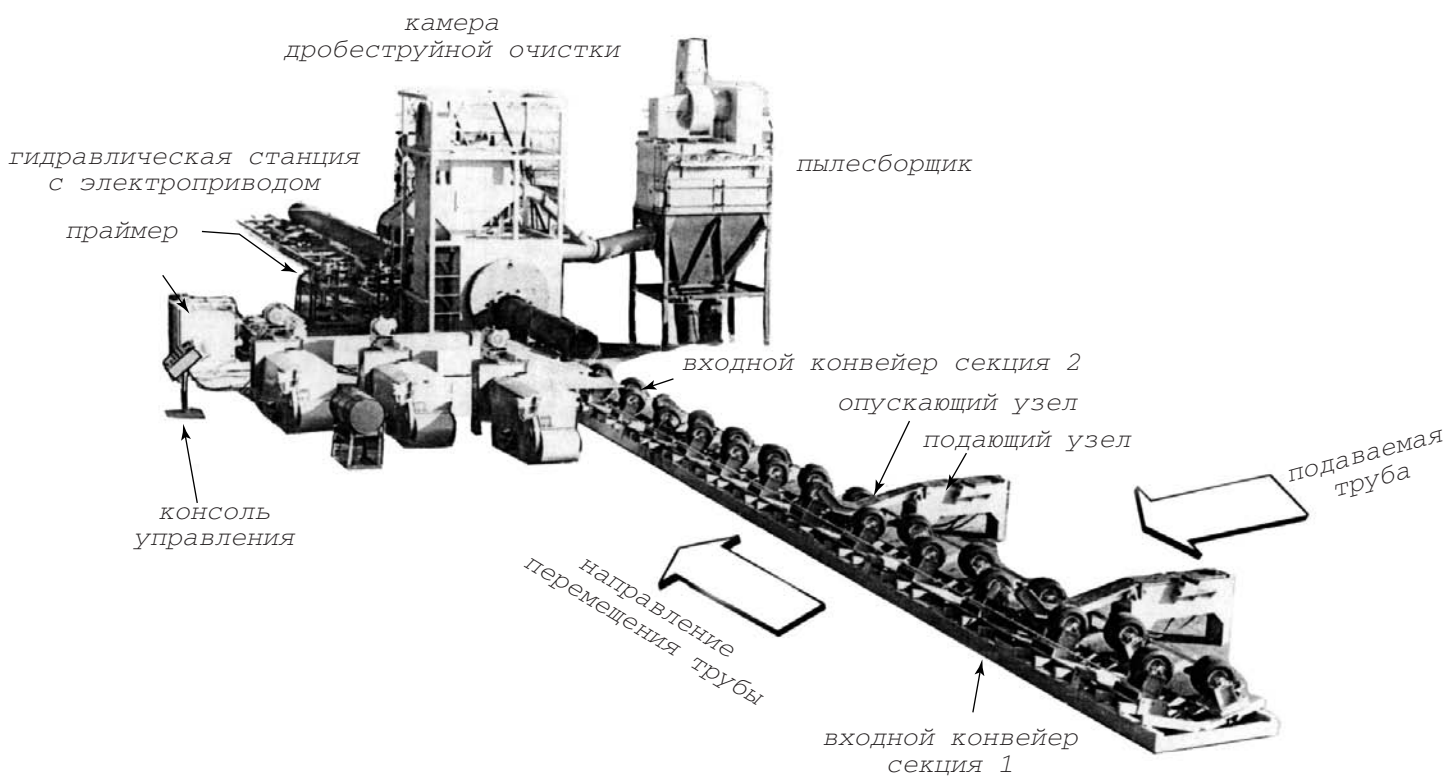
### Описание процесса:

Труба закатывается на подающие устройства с предшествующих им трелёвочных валков. Вслед за этим труба закатывается на опускающие устройства и на регулируемые лотковые опоры. После того, как труба надёжно закреплена на этих подвесках, она помещается на входной угловой роликовый конвейер и транспортируется в печь для нагрева до соответствующей температуры. Затем, с помощью промежуточных конвейеров труба продвигается через зону нанесения покрытия, где на неё наносится 3-слойное изоляционное покрытие. После этого трубы, обособленные друг от друга сразу же вслед за нанесением покрытия, поступают для охлаждения на охлаждающий конвейер с регулируемым объёмом рециркулируемой воды.

Выходной конвейер перемещает трубу к устройству сброса, выдающему её на выходные трелёвочные валки для проверки и завершающей очистки.

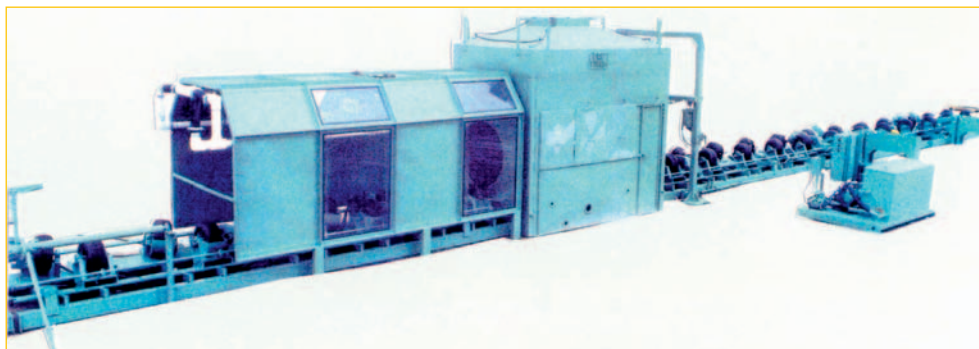
### Стандартный состав комплекса по очистке внешней поверхности труб:

|   |   |
|---|---|
| Входные трелёвочные валки                 | Выходной угловой конвейер                       |
| Подающие и опускающие механизмы           | Устройство сброса трубы, снабжённое прокладками |
| Входной угловой конвейер                  | Входные трелёвочные валки                       |
| Печь для нагрева трубы                    | Гидравлическая станция с электроприводом        |
| Камера дробеструйной механической очистки | Консоль управления                              |
| Удерживающий роликовый механизм           |   |



## Линии для нанесения внешнего изоляционного покрытия

Это установка предназначена для нанесения в заводских условиях праймера и асфальто-битумного покрытия с целью предохранения трубы от коррозии. В большинстве случаев перед нанесением покрытия выполняется подготовка поверхности трубы с помощью дробеструйных машин. После выполнения подготовки поверхности возможно использование одной из двух конфигураций установки по нанесению покрытия. Основное различие между конфигурациями состоит в положении, занимаемом секцией праймирования.



### Описание процесса

В первой конфигурации визуальная инспекция поверхности трубы невозможна. Непосредственно за дробеструйной машиной расположен небольшой конвейер, передающий трубу на тележку. Именно в промежутке между конвейером и тележкой праймер наносится на поверхность трубы.

Во второй конфигурации конвейер, стоящий за дробеструйной машиной, передает трубу на телёвочные валки. Как обычно, труба принимается с конвейера механизмами, снабжёнными прокладками. Трубу в этом случае можно продуть, проинспектировать и подшлифовать. Если оказалось, что поверхность трубы не была в достаточной степени очищена, она может быть перемещена обратно к дробеструйной машине с помощью специальных модулей конвейера.

После инспекции труба продвигается к станции праймирования.

Вслед за нанесением праймера сварной шов может быть покрыт изоляцией, для того, чтобы гарантировать его надёжную защиту от коррозии. Затем вся труба подаётся на конвейер станции нанесения изоляционного покрытия, который и транспортирует трубу, через всю зону, где выполняется нанесение покрытия. После нанесения покрытия, труба поступает для охлаждения в специальный тоннель, откуда манипулятором она перереводится на выходной конвейер.

### Стандартный состав комплекса по нанесению внешнего изоляционного покрытия:

Секция праймирования

Секция нанесения асфальто-битумного покрытия

#### В состав секции по нанесению асфальто-битумного покрытия входят:

Трелёвочные валки

Установка для нанесения изоляционного покрытия на сварной шов (доп.)

Промежуточные трелёвочные валки (доп.)

Устройство подачи и устройство опускания трубы

Входной угловой конвейер

Закрытый поддон для покрытия

Кожух секции покрытия, перегородки и вытяжной вентилятор

Стенды для намотки внатяг

Сдвоенный насос для перекачки покрытия

Ручное устройство для разбавления покрытия

Мокрый дымоуловитель-газопромыватель

Встроенный холидей-детектор с высоким рабочим напряжением

Система плавления покрытия

Стационарная система измельчения присадки

Конвейер для загрузки котлов

Угловой конвейер охлаждения

Тоннель охлаждения трубы

Система охлаждения

Выходной угловой конвейер

Устройство сброса трубы, снабжённое прокладками

Выходные трелёвочные валки (доп.)

Установка для очистки концов трубы, снятия изоляции и формирования фаски (доп.)

Выходные трелёвочные валки (доп.)

Гидравлическая станция с электроприводом

Консоль управления

## Линии для нанесения многослойных покрытий

Завод для нанесения многослойных покрытий позволяет наносить на трубу многослойное покрытие, состоящее из слоя спекаемого эпоксидного порошка, адгезионно-связующего слоя и нескольких слоёв полиэтилена. Кроме того, может наноситься покрытие, состоящее из слоя спекаемого эпоксидного порошка.

Слой спекаемого эпоксидного порошка наносится для защиты от коррозии. Адгезионный слой обеспечивает связку между слоем спекаемого эпоксидного порошка и полиэтиленовым покрытием. Слой полиэтилена защищает слой спекаемого эпоксидного порошка от повреждений во время транспортировки и такелажных работ.



### Описание процесса

Трубы помещаются на входной угловой валковый конвейер и подаются к системе нагрева, обеспечивающей предварительный нагрев трубы до требуемой температуры. По промежуточным конвейерам труба подаётся через зону нанесения покрытия, где выполняется нанесение 3-слойного покрытия. Непосредственно после нанесения покрытия трубы по одной поступают в систему охлаждения. Охлаждение выполняется одой на отдельном конвейере, при этом объём циркулирующей воды управляется. Выходной конвейер подаёт трубу к сталкивателям, с которых она поступает на телёвочные валки для инспекции и зачистки концов.

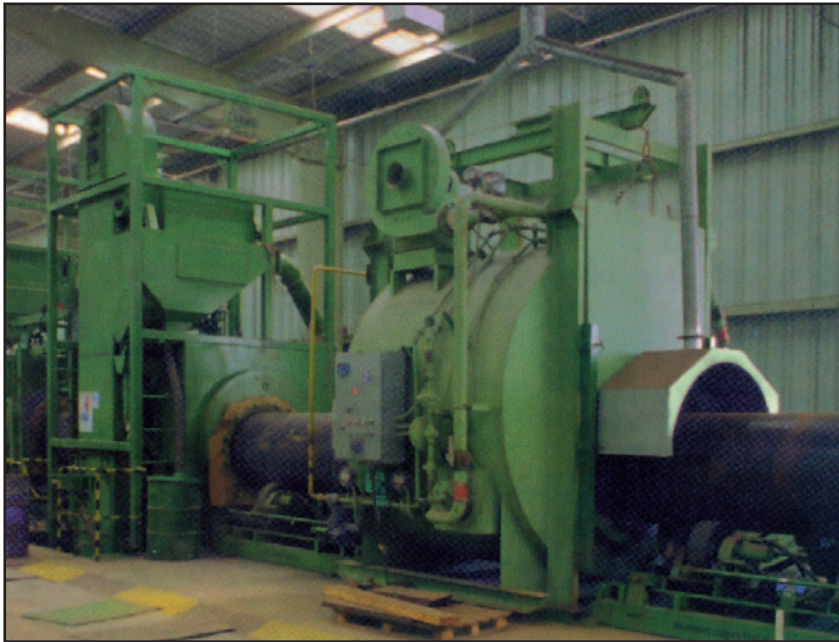
Компоненты, поставляемые для выполнения процесса нанесения изоляционных материалов, разработаны специально для применения в многослойных покрытиях в соответствии с требованиями изготовителя изоляционных материалов и требованиями заказчика.

### Компоненты стандартной системы по нанесению многослойного покрытия:

Входные телёвочные валки  
 Устройство подачи и опускания трубы  
 Входной угловой конвейер  
 Вакуумная система удаления пыли  
 Устройство для промывки водой под высоким давлением  
 Система для нанесения неорганических хроматов электроприводом  
 Система нагрева трубы

Промежуточный конвейер между катушкой и секцией нанесения покрытия)  
 Пост нанесения спекаемого эпоксидного порошка и контроля покрытия  
 Система экструзии сополимера  
 Система экструзии полиэтилена и полипропилена  
 Водоохлаждаемый прижимной ролик с детектором сварного шва  
 Консоль управления и слежения за системой нанесения изоляционного покрытия  
 Встроенный холдей-детектор с высоким рабочим напряжением  
 20-футовый контейнер инструментов

Угловой конвейер охлаждения  
 Тоннель охлаждения трубы  
 Внешняя система охлаждения  
 Выходной угловой конвейер  
 Сталкиватели трубы, снабжённые прокладками  
 Гидравлическая станция с  
 Промежуточные телёвочные валки снабжённые прокладками  
 Установка для очистки концов трубы, снятия изоляции и формирования фаски  
 Приспособления для контроля качества и система отбраковки и возврата  
 Выходные телёвочные валки



**CRC-Evans Pipeline International, Inc.  
Pipeline Equipment**

11601 N. Houston Rosslyn Rd.  
Houston, Texas 77086 USA  
тел.: 8-101-281-999-8920  
факс: 8-101-281-999-8724  
e-mail: pipeline@crc-evans.com



**ARGUS LIMITED**

**Комплексный менеджмент проектов**

**Argus Limited (USA)**

5 Choke Cherry Rd.  
Rockville, Maryland, 20850 USA  
тел.: 8-101-301-948-0448  
факс: 8-101-301-948-0554  
e-mail: argusa@arguslimited.com

**Аргус Лимитед (СНГ)**

125040, Россия, Москва,  
Скаковая ул., д.9, этаж 4  
тел.: 8-095-741-4817  
факс: 8-095-741-4818  
e-mail: argcis@arguslimited.com

**Аргус Лимитед (Средняя Азия)**

Республика Казахстан  
465020, Атырау, пр.Аззатык 17, офис 16  
тел.: 8-3122-97-0020  
факс: 8-3122-97-0019  
e-mail: central-asia@arguslimited.com

**Argus Limited (UK)**

1st Floor, 79 High Street  
Walton on Thames, Surrey, KT12 1DN UK  
тел.: 8-1044-1932-252551  
факс: 8-1044-1932-226505  
e-mail: arguk@arguslimited.com

**Аргус Констракшн Сервисез (Сахалин)**

693000, Россия, Южно-Сахалинск  
ул. Хабаровская, д.43, офис 413  
тел.: 8-4242-74-49-53  
факс: 8-4242-74-49-53  
e-mail: argsakh@arguslimited.com

**Аргус Лимитед (Казахстан)**

Республика Казахстан  
480009, Алматы, пр-т Абая 155, офис 8  
тел.: 8-3272-50-6010  
факс: 8-3272-50-9668  
e-mail: argamak@arguslimited.com

**Аргус Лимитед (Узбекистан)**

700084, Узбекистан, г. Ташкент, р-н Юнус Абад,  
ул. Муртазаева, д.40, этаж 2, офис 8  
тел.: 8-10-998-71-135-4605  
факс: 8-10-998-71-135-4605  
e-mail: arguz@arguslimited.com

А также представительства в Ашгабаде, Баку, Братиславе, Днепрпетровске, Краснодаре, Киеве

web-site [www.pipelines.ru](http://www.pipelines.ru)

