

ТУРБОКОМПРЕССОР серии «Авангард»

Высокоэффективное решение в области обеспечения
экономичного процесса производства сжатого воздуха!



ПАО "ДАЛЕЭНЕРГОМАШ"
надежность, проверенная временем

Справка о заводе «Дальэнергомаш»:

ПАО "Дальэнергомаш", основанное 80 лет назад, как завод по ремонту автомобилей, на сегодняшний день занимает лидирующие позиции в отрасли энергетического машиностроения. Накопленный за десятилетия производственный опыт, профессиональный коллектив, передовые технологии позволяют нам с уверенностью смотреть в будущее.

Качество выпускаемой ПАО «Дальэнергомаш» продукции подтверждено десятками российских и международных наград, отзывами потребителей, а самое главное – временем. Машины и агрегаты, изготовленные на заводе, работают практически во всех отраслях промышленности не только Российской Федерации, но и в странах дальнего и ближнего зарубежья. Многие образцы продукции не имеют аналогов в отечественной промышленности. В составе завода собственные конструкторские и технологические подразделения, занятые разработкой и совершенствованием выпускаемых изделий. За последние годы завод освоил целый ряд новых видов продукции, пользующейся спросом на рынке.

На сегодняшний день ПАО «Дальэнергомаш» возглавляет группу компаний, в которую также входят предприятия Комсомольска-на-Амуре: завод «Амурлитмаш» и «Комсомольский-на-Амуре завод подъёмно-транспортного оборудования».

Маркетинг, закупки, продажи, управление персоналом, инжиниринг, учет и финансы строятся на современном уровне, обеспечивая развитие предприятия. Сегодня ПАО «Дальэнергомаш» нацелен на повышение эффективности производства, достижение конкурентных преимуществ на рынке и стремится к новым высотам. Мы всегда открыты для взаимовыгодного сотрудничества.

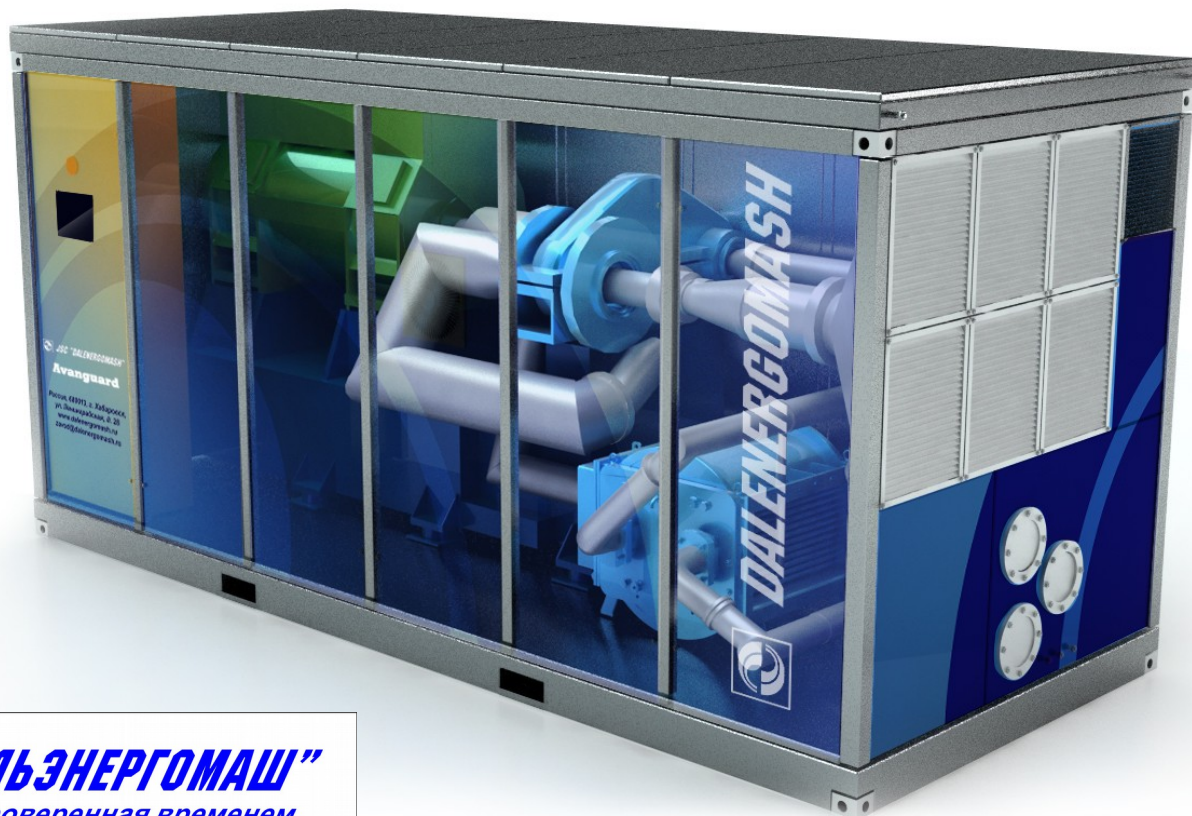


ПАО "ДАЛЬЭНЕРГОМАШ"
надежность, проверенная временем



Предложение:

Установка **турбокомпрессора «Авангард»** на замену компрессора К-250 выработавшего свой ресурс в течении 15 лет или подлежащего капитальному ремонту.



ПАО "ДАЛЕЭНЕРГОМАШ"
надежность, проверенная временем

Назначение и область применения:

Турбокомпрессорный агрегат «Авангард - 150/9» предназначен для сжатия и подачи атмосферного воздуха.

Условия эксплуатации - макроклиматические районы с умеренным (У) климатом согласно ГОСТ 15150-69.

Вид климатического исполнения агрегата - УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

Масса основных частей агрегата:

Основная часть	Вес, тонн
Турбокомпрессор	2,26
Приводной двигатель	3,07
Рама-маслобак	2,53
Воздухоохладитель промежуточный	0,78
Воздухоохладитель концевой	0,59
Блок-контейнер	3,91

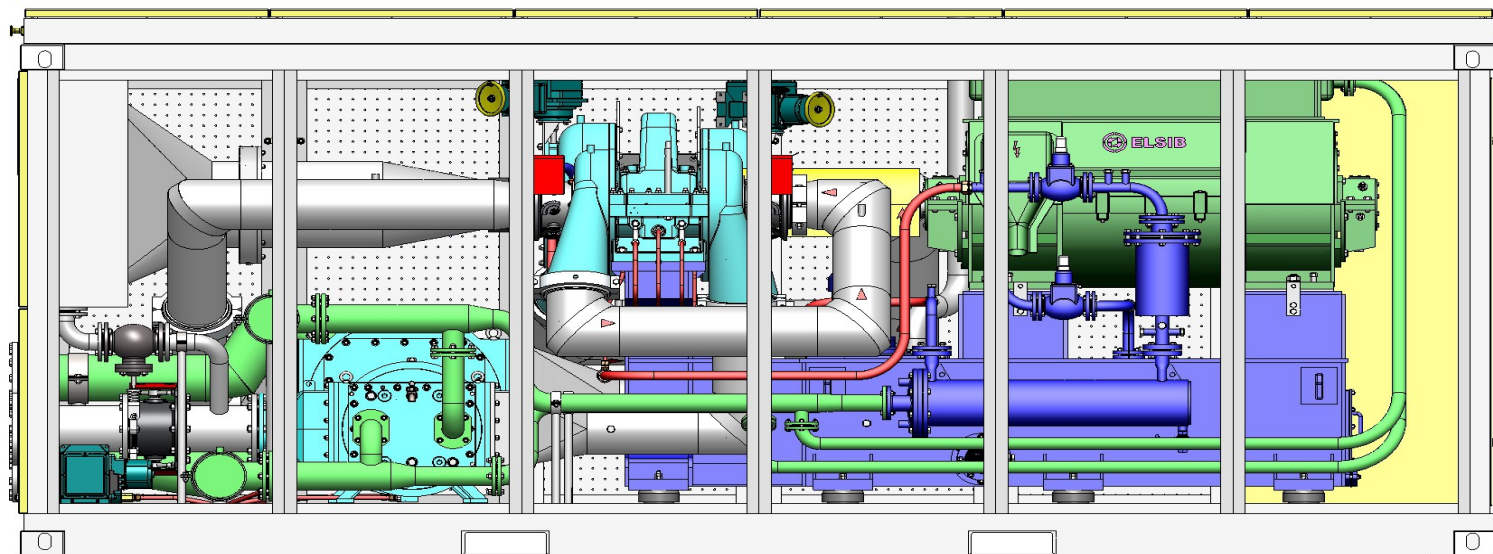
Монтаж агрегата сводится к установке на ровной бетонированной площадке и подключению коммуникаций.



ПАО "ДАЛЬЭНЕРГОМАШ"
надежность, проверенная временем

Конструкция турбокомпрессорного агрегата «Авангард»:

Турбокомпрессорный агрегат «Авангард» представляет собой шумоизолирующий контейнер, внутри которого расположен собственно турбокомпрессор с маслосистемой и воздухоохладителями, приводной электродвигатель, автоматизированная система управления, приточно-вытяжная вентиляция.



Габариты блок-контейнера для турбокомпрессора Авангард - 150/9 не превышают размеры 20-футового контейнера (6,06 м x 2,44 м x 2,7 м).

В конструкции блок-контейнера предусмотрена возможность подъема агрегата с помощью вилочного погрузчика. А также сохранено стандартное крепление контейнера при перевозке автоконтейнеровозом.

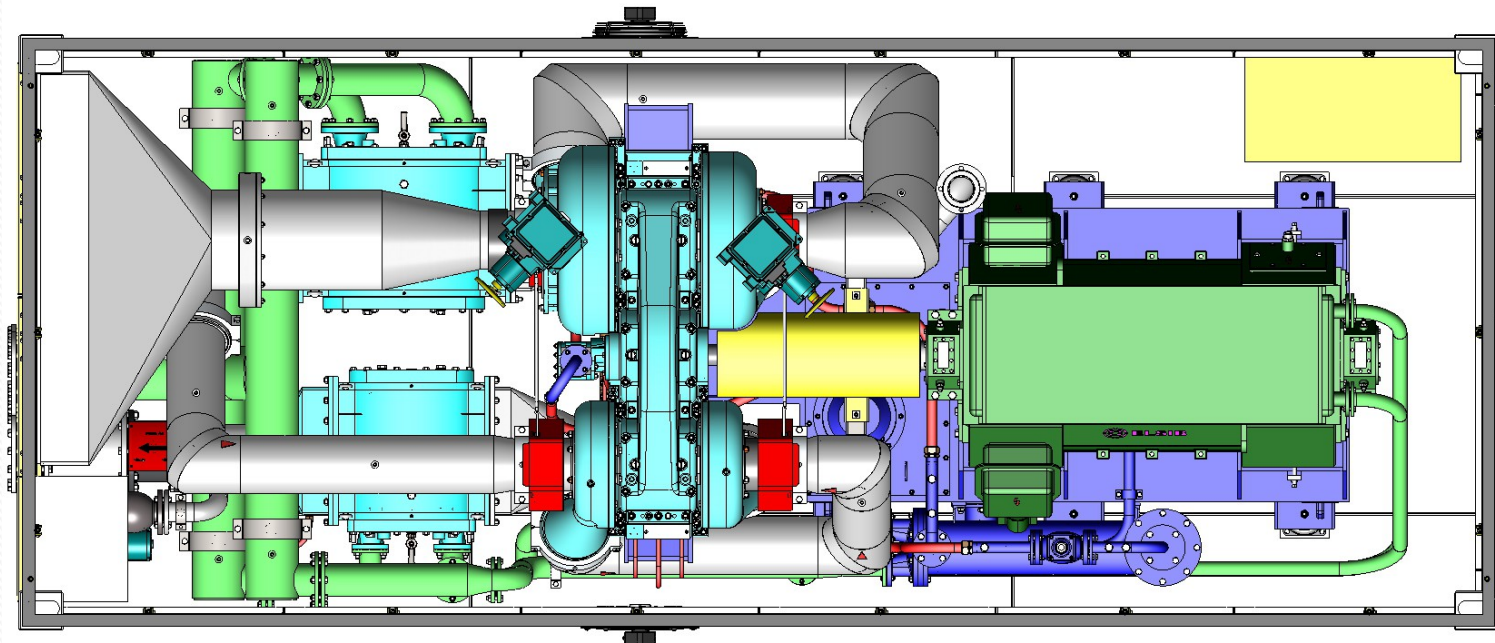


ПАО «ДАЛЬЭНЕРГОМАШ»
надежность, проверенная временем

Конструкция турбокомпрессорного агрегата «Авангард»:

В стандартном комплекте поставки предусмотрено оснащение агрегата входным регулирующим аппаратом (ВРА) перед первой ступенью, промежуточным воздухоохладителем, противопомпажным клапаном, воздушными фильтрами на всасывании.

В качестве дополнительных опций предусмотрена комплектация агрегатов ВРА перед другими ступенями, концевым воздухоохладителем и обратным клапаном.



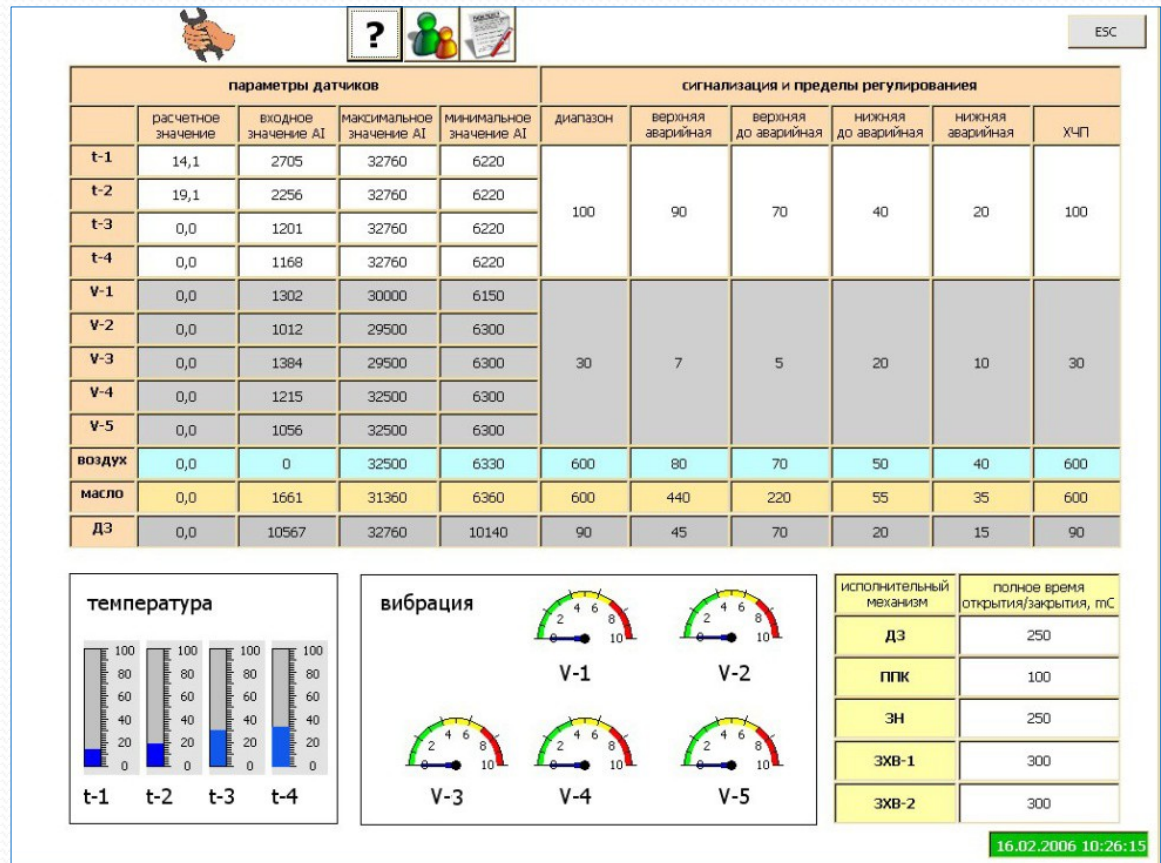
ПАО «ДАЛЬЭНЕРГОМАШ»
надежность, проверенная временем

Конструкция турбокомпрессора «Авангард-150/9»:

Турбокомпрессор устанавливается на общий с приводным электродвигателем раме, являющейся маслобаком.

Для предотвращения передачи вибрации от турбокомпрессора и электродвигателя на другие элементы агрегата, рама-маслобак установлена на виброопорах.

Смазочная система снабжена электроподогревателем масла и обеспечивает автоматическое поддержание турбокомпрессора в горячем резерве.



ПАО "ДАЛЕ́НЕРГОМАШ"
надежность, проверенная временем

Конструкция турбокомпрессора «Авангард-150/9»:

Изменениям подверглась конструкция корпуса турбокомпрессора, что связано с облегчением доступа к зубчатой передаче и подшипникам при обслуживании агрегата.

Для очистки масла в системе используется фильтроэлемент из пористого алюминия, который позволяет выполнять регенерацию обратной продувкой и не требует замены в течение длительного срока эксплуатации.

Наличие ВРА в сочетании с современной автоматизированной системой управления позволяет минимизировать непроизводительные расходы электроэнергии в значительном диапазоне работы компрессора и надежно защитить его от помпажа. Кроме того, АСУ не только контролирует все основные параметры компрессора и приводного двигателя, но и дает возможность осуществления диагностики их состояния.

Ротор турбокомпрессора

Каждый ротор имеет два консольно-расположенных цельнолитых из коррозионностойкого сплава осерадиальных рабочих колеса и упорные гребни, передающие осевое усилие через ведущее косозубое зубчатое колесо на упорный подшипник.

Подшипник радиальный сегментный

Радиальные подшипники скольжения обоих роторов – гидродинамические, сегментные, с металлофторопластой лентой, обеспечивающие повышенную сопротивляемость низкочастотной вибрации валов на масляной пленке.



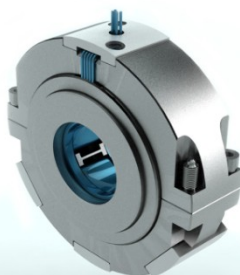
Инновационное техническое решение:

Рациональная и компактная конструкция агрегата:

- минимальная занимаемая площадь;
- не требуется фундамент;
- упрощенное подключение всех систем;
- низкий уровень шума и безопасная эксплуатация;
- минимальные затраты на обслуживание.

Усовершенствованная конструкция турбокомпрессора

- 100% безмасляный воздух;
- высокое значение КПД;
- высокая степень точности зубчатой передачи;
- новые подшипники скольжения с металлофторопластовой лентой;
- широкий диапазон регулирования производительности;
- система предотвращения обратного вращения.



Эффективные промежуточный и концевой воздухоохладители:

- медные оребренные трубки обеспечивают эффективный теплообмен и превосходную защиту от коррозии
- минимальные потери давления воздуха
- простота и удобство в обслуживании трубных пучков.



Функциональная система управления:

- логическая система предотвращения помпажа;
- система защиты электропитания;
- автоматический мониторинг и режим модуляции;
- выход в Интернет;
- ЖК монитор.

Простота и удобство обслуживания:

- съемная крыша и панели блок-контейнера;
- свободный доступ ко всем узлам турбокомпрессора.



ПАО "ДАЛЕЭНЕРГОМАШ"
надежность, проверенная временем

Технические характеристики турбокомпрессора «Авангард-150/9»:

Параметры окружающей среды:	
Барометрическое давление, барабс.	1
Номинальная температура воздуха на входе, °С	20
Максимальная температура воздуха на входе, °С	+35
Минимальная температура воздуха на входе, °С	-35
Относительная влажность воздуха, %	50
Номинальная температура охлаждающей воды на входе, °С	20
Номинальное давление охлаждающей воды на входе, Бар изб.	2
Требуемые параметры:	
Рабочее давление на выходе избыточное, бар изб.	8
Максимальная производительность, м³/мин	150
Минимальная производительность, м³/мин	125
Максимальная температура сжатого воздуха после охладителя, °С	45
Давление конечное абсолютное, кгс/см²	9,0
Мощность потребляемая, кВт	754
КПД изотермный/политропный	0,66
Уровень шума, дБ	Снабжен шумозащитным кожухом (блок-контейнерное исполнение)
Качество сжатого воздуха:	
Температура точки росы сжатого воздуха или остаточное содержание влаги, °С или г/м³	50 г/м³
Фильтрация от твердых частиц и паров масла, мг/м³	0,3
Данные привода:	
Класс защиты эл. двигателя	IP44
Класс изоляции	F
Питающее напряжение	6000 или 10000
Значение пусковых токов/ тип пускателя двигателя	Пуск от сети (прямой)
Мощность эл. Двигателя, кВт	1000

Сравнительные данные по аналогам:

Параметры окружающей среды:	Авангард-150/9	ТКА-130/9
Барометрическое давление, кПа	98	98
Номинальная температура воздуха на входе, °С	20	20
Максимальная температура воздуха на входе, °С	+35	20
Минимальная температура воздуха на входе, °С	-35	20
Относительная влажность воздуха, %	50	50
Номинальная температура охлаждающей воды на входе, °С	20	20
Номинальное давление охлаждающей воды на входе, кПа	300	300
Требуемые параметры:		
Рабочее давление на выходе избыточное, кПа	785	785
Максимальная производительность, м³/мин	150	140
Минимальная производительность, м³/мин	125	95
Максимальная температура сжатого воздуха после охладителя, °С	45	45
Давление конечное абсолютное, кгс/см²	9,0	9,0
Мощность потребляемая, кВт	754	745
КПД изотермный/политропный	0,66	0,66
Уровень шума, дБ	Снабжен шумозащитным кожухом (блок-контейнерное исполнение)	Нет шумозащитного кожуха
Качество сжатого воздуха:		
Температура точки росы сжатого воздуха или остаточное содержание влаги, °С или г/м³	50 г/м³	50 г/м³
Фильтрация от твердых частиц и паров масла, мг/м³	0,3	0,3
Данные привода:		
Класс защиты эл. двигателя	IP44	IP44
Класс изоляции	F	F
Питающее напряжение	6000 или 10000	6000 или 10000
Значение пусковых токов/ тип пускателя двигателя	Пуск от сети (прямой)	Пуск от сети (прямой)
Мощность эл. Двигателя, кВт	1000	800

Комплектация турбокомпрессора «Авангард»:

Обозначение	Наименование	Количество
1111.001.000.00	Турбокомпрессор	1
1111.017.000.00	Рама-маслобак	1
1111.027.000.00	Муфта зубчатая	1
1111.074.001.00	Блок насоса	1
1111.079.000.00	Маслоохладитель МА-4	1
1111.083.000.00	Воздухоохладитель концевой	1
1111.084.000.00	Воздухоохладитель промежуточный	1
1111.101.000.00	Диафрагма измерительная	1
1111.123.000.00	Блок-контейнер	1
1111.368.000.00	Фильтр масляный	1
	Элементы маслопровода	
	Трубопровод охлаждения	
	Патрубки и воздухопроводы	
	Двигатель 4АЗМ-1000/6000 УХЛ4 ТУ16-528.326-86	1
	Система автоматического управления САУ-ТА Авангард	1
	Жидкокристаллический сенсорный дисплей 10,4 дюйма	1
1111.090.000.00	Комплект ЗИП	1
	Техническая документация	1 комплект

Условия работы:

Гарантийные обязательства:

- Гарантийный срок на Оборудование составляет 12 (двенадцать) месяцев, при соблюдении Покупателем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, но не более 18 месяцев с момента поставки.

Сроки изготовления:

- Срок изготовления турбокомпрессора «Авангард» от 9 до 18 месяцев.

Срок поставки:

- В течение 30 дней с момента поступления на расчетный счет второго платежа в размере 50%.

Ввод в эксплуатацию

- Оборудование полностью укомплектовано и не требует при запуске дополнительных расходных материалов.

Прочие обязательства:

Помимо изготовления оборудования ПАО «Дальэнергомаш» берет на себя следующие обязательства:

- Руководство монтажом, пуско-наладкой и проведением приемно-сдаточных испытаний;



ПАО «ДАЛЬЭНЕРГОМАШ»
надежность, проверенная временем

обслуживание, включающее поставку запчастей.

Пять основных причин установки турбокомпрессора «Авангард» в линию производства:

- **КПД увеличен минимум на 2%**
- **Увеличенный диапазон регулирования расхода воздуха за счет применения ВРА перед каждой из 4-х ступеней**
- **Снижение уровня шума на 30%**
- **Сокращение стоимости монтажных работ на 90%**
- **Срок службы 15 лет**



ПАО «ДАЛЬЭНЕРГОМАШ»
надежность, проверенная временем

ПАО «Дальневосточный завод энергетического машиностроения»

Россия, 680013, г. Хабаровск,
ул. Ленинградская, д. 28

Отдел продаж: +7 (4212) 381-561
e-mail: os@dalenergomash.ru



ПАО "ДАЛЬЭНЕРГОМАШ"
надежность, проверенная временем