

Наша производственная программа

Вакуумная металлургия

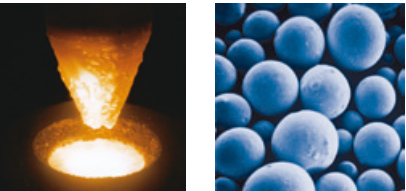
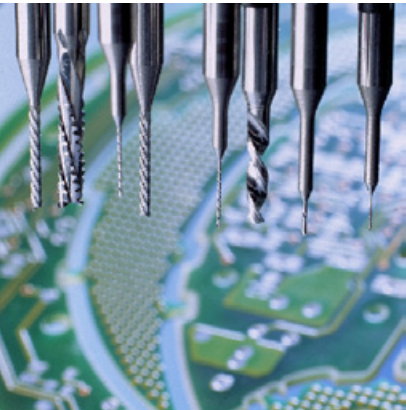
Первичное плавление
Вакуумное индукционное плавление и литье (VIM/VID/VIDP)

Переплав
Электрошлаковый переплав (ESR)
Вакуумный дуговой переплав (VAR)
Электронно-лучевой переплав (EB)

Литье и нанесение покрытий
Вакуумное индукционное плавление – прецизионное литье (VIM-IC)
Нанесение покрытий на лопатки турбин в вакууме (EB/PVD)

Солнечная энергетика
Установка для плавления и кристаллизации кремния для солнечных батарей (SCU)

Специальные установки
Горячее изотермическое прессование (HIF)
Установка вакуумного индукционного плавления с распылением газом (VIGA)
Индукционное плавление электрода с распылением газом (EIGA)
Установка с индукционным нагревом и кварцевой трубой (IWQ)
Высоковакуумные установки с нагревом сопротивления (WI)



Вакуумная термообработка и спекание

Вакуумная закалка и отпуск
Вакуумная термообработка инструментальных сталей и прочих металлов в горизонтальных и вертикальных садочных печах

Вакуумная цементация
Вакуумная цементация и закалка газом высокого давления в установках MonoTherm®, DualTherm®, ModulTherm® и SyncroTherm®

Вакуумное спекание
Спекание в вакууме или при высоком давлении (HIP) до 100 атмосфер



Own & Operate

Услуги для заказчиков по избранным технологиям для обработки деталей в дочерних компаниях

Ядерная энергетика

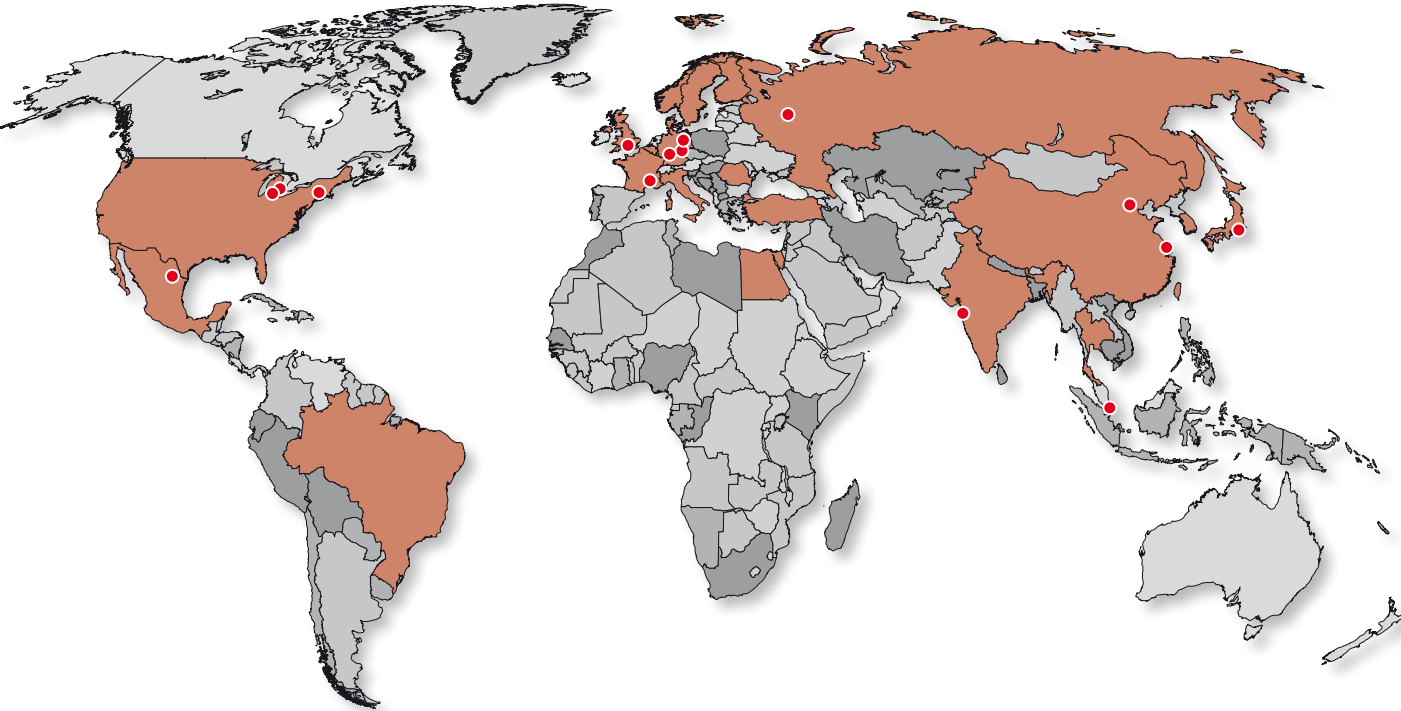
Установки, инжиниринг, услуги и технологии предоставляемые нашим дочерним предприятием FNAG Furnaces Nuclear Applications Grenoble



ALD Vacuum Technologies по всему миру



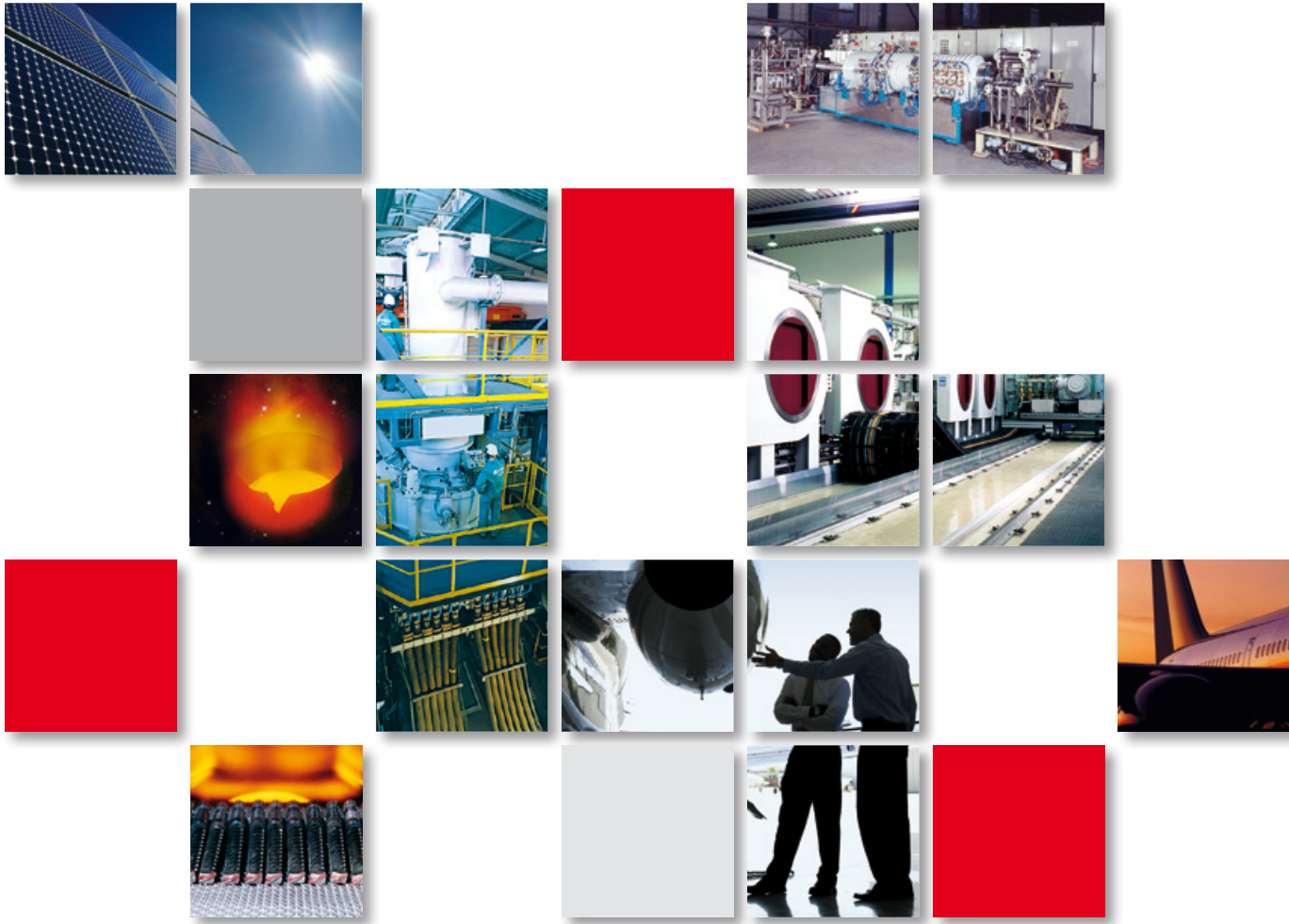
ALD Vacuum Technologies в г. Ханау, Германия, является ведущим поставщиком производственных процессов, установок и услуг в области вакуумной металлургии и термообработки. Подразделения в США, Японии, Великобритании, России, Китае, Индии, Мексике, Франции, Сингапуре и более 70 представительств делают ALD мировым поставщиком для таких отраслей промышленности, как энергетика, охрана окружающей среды, авиация, солнечная энергетика и автомобильная промышленность.



ALD Vacuum Technologies GmbH представлена по всему миру.
Адрес ближайшего представительства Вы найдете на www.ald-vt.com

ALD Vacuum Technologies GmbH
Wilhelm Rohn Strasse 35 · 63450 Hanau · Germany

Московское представительство GfE-MIR GmbH
119017 Россия, Москва · Ул. Большая Ордынка 40, стр. 2
Телефон +7 495 787-67-33 · Факс +7 495 787-67-34
E-Mail ald@metallurg.com.ru · Интернет www.ald-vt.com



Вакуумные системы и технологии для металлургии и термообработки

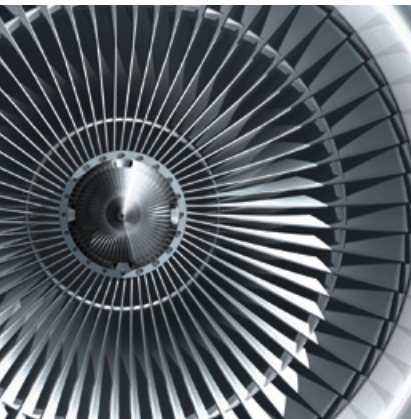
Высокие технологии – это наша специальность



ALD Vacuum Technologies поставляет вакуумное оборудование и системы и предлагает услуги в области термической и химико-термической обработки металлов в твердом и жидком состоянии. Мы специализируемся в области вакуумных производственных технологий, а также создании системных решений с учетом конкретных особенностей заказчика. Репутация ALD основана на использовании превосходной технической информации и навыков, а также на высоких вложениях в исследования и разработки. Тесное сотрудничество и кооперация с хорошо известными производителями укрепило наши позиции как поставщика ключевых технологий для быстрорастущих рынков.

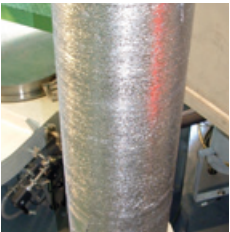
Вакуумная металлургия

Вакуумная металлургия включает производство и поставку систем и процессов для обработки металлов в жидкой фазе, а именно: вакуумных систем для плавки, переплава и разливки металлов и сплавов, металлов для солнечных батарей, а также специальных установок для нанесения покрытий на лопасти турбин.



Вакуумная термообработка

Вакуумные установки используются для термической обработки металлов, напр., инструмента, деталей коробок передач, высокоточных деталей двигателей и систем впрыска топлива. Мы также специализируемся на спекании высокопрочных твердых сплавов и специальных оксидов.



Вакуумные системы и технологии ...

Новые технологические процессы для вакуумной металлургии приводят к техническому преимуществу в будущем

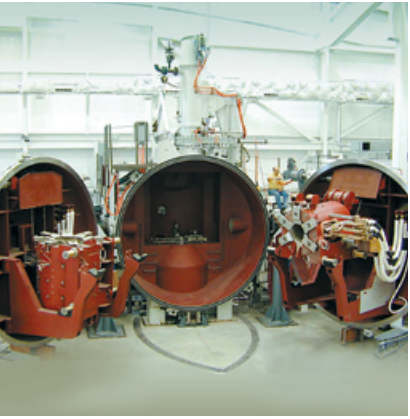
Вакуумная металлургия сегодня вступает в новую фазу, основанную на опыте, полученном из постоянной оптимизации существующих процессов и разработки их новых сочетаний. Вторичные вакуумные процессы, напр., дегазация стали и ковшовая металлургия, плавка и переплав, а также литье и порошковая металлургия, привели к появлению высококачественной продукции, способной выполнять постоянно растущие требования. Были разработаны новые процессы, которые помогут улучшить качество и производительность, а также получать абсолютно новые изделия.

Применение этих металлургических процессов в современных высокоэффективных производственных системах значительно уменьшает расходы. Утилизация отходов производства ценных материалов вносит вклад в рентабельность данных процессов.

Примером продукции, полученной при помощи этих технологий, являются высоколегированные спецсплавы, жаропрочные и химически активные металлы высокой чистоты, детали точного литья с направленной и монокристаллической структурой,ковки с формой, близкой к идеальной и высокочистые порошки для однородных высокопрочных деталей.

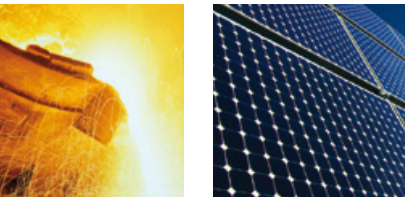


▲ 20-тонная установка ESR с возможностью плавки в защитном газе



▲ Установка распыления VIGA с двойными дверями для получения высококачественного порошка

Материалы высокой прочности и надежности способствуют развитию авиационной промышленности, в то время как материалы высокой чистоты вносят вклад в новые разработки в электронике и морской энергетике. Каждая технология имеет свои преимущества и недостатки, которые частично компенсируют друг друга при оценке технико-экономического потенциала. Выбор подходящей технологии для этих узкоспециализированных задач может быть сделан только при тесном сотрудничестве между поставщиком оборудования, производителем и потребителем. ALD гордится своей способностью решать эти проблемы на пользу своих партнеров, производителей и заказчиков.



▲ Установка SCU 400 / 800 для плавки и кристаллизации кремния для солнечных батарей

... для металлургии и термообработки

Закалка и отпуск, пайка

Закалка – это металлургический процесс, используемый для увеличения твердости материалов. Закалка сталей включает управляемый нагрев до температуры аустенитизации с последующим охлаждением и отпуском с целью улучшить твердость и пластичность материала при помощи изменения его микроструктуры. Пайка – это соединение металлов, где две детали из различных металлов соединяются друг с другом при помощи расплавленного припоя в капиллярном зазоре между ними. Пайка в вакууме предлагает значительные преимущества, поскольку проходит в чистых условиях и создает без флюса соединение высокой надежности и прочности.

Цементация

Вакуумная цементация используется в производстве шестерней, а также систем впрыска топлива, подверженных высокой нагрузке. После высокоэффективной цементации, детали подвергаются закалке инертным газом высокого давления. Метод сухой закалки позволяет исключить последующую очистку и уменьшает поводки при закалке деталей, что уменьшает или устраняет последующую дорогостоящую механическую обработку. К преимуществам этой новой технологии относится то, что она безвредна для окружающей среды и позволяет создавать новую стратегию производственных затрат.



▲ Термический комплекс ModulTherm® для гибкой массовой термообработки и цементации деталей из широкого диапазона сталей

Спекание

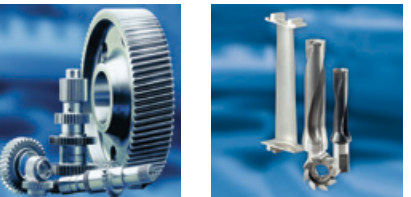
Спекание – это термический процесс создания деталей из порошка путем нагрева материала в установке для спекания до температуры ниже точки плавления. Во время спекания при высоком давлении из деталей сначала в вакууме или защитной атмосфере удаляется пластификатор, затем они спекаются в вакууме. Для уменьшения пористости после спекания в вакууме в установку подается аргон при давлении до 100 атмосфер для обеспечения качества высокопроизводительного инструмента из твердого сплава или других спеченных деталей.



▲ Установка типа VKPgr для спекания деталей из твердого сплава при давлении до 100 бар

Own & Operate

Стратегия ALD включает предложение своим заказчикам полного пакета услуг. ALD были разработаны индивидуальные процессы термообработки с относящимися к ним технологиями с использованием установок, построенных ALD. Это позволяет заказчику уменьшить инвестиции и время на обучение, одновременно включив в свои производственные операции последние разработки и технологии. ALD обладает несколькими центрами для термообработки деталей заказчика.



▲ Установки MonoTherm® различной конструкции для гибкой термообработки и цементации