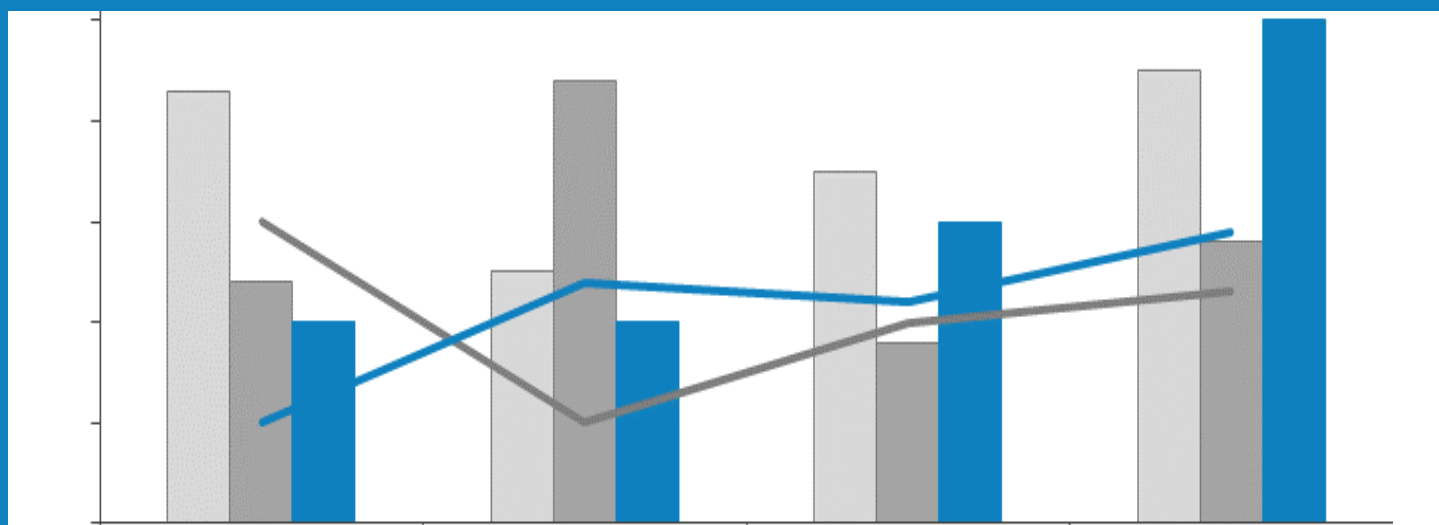




Аналитический отчет DISCOVERY RESEARCH GROUP

Анализ рынка установок атомно-слоевого осаждения в России



Агентство DISCOVERY Research Group было создано в 2005 г. За годы работы нашими клиентами стали тысячи компаний. Со списком клиентов можно ознакомиться тут: <http://www.drgroup.ru/clients.html>

Наши клиенты, в том числе - крупнейшие мировые корпорации, выражают благодарность агентству за проведенные исследования <http://www.drgroup.ru/reviews.html>

Почему маркетинговые исследования выгоднее покупать у нас?

1. Мы используем максимально полный набор источников,

который можно использовать в рамках кабинетного исследования, включая экспертные интервью с игроками рынка, результаты обработки баз данных ФТС РФ, данные ФСГС РФ (Росстата), профильных государственных органов и многие другие виды источников информации.

2. Мы обновляем исследование на момент его приобретения.

Таким образом, вы получаете обзор рынка по состоянию на самый последний момент. Наши отчеты всегда самые свежие на рынке!

3. Мы максимально визуализируем данные

путем формирования таблиц и построения диаграмм. Это позволяет клиентам тратить меньше времени на анализ данных, а также использовать подготовленные нами графики в собственных документах. Естественно, при этом очень много выводов дается в текстовом виде, ведь далеко не всю информацию можно представить в виде таблиц и диаграмм.

4. Все наши отчеты предоставляются клиентам в форматах Word и Excel,

что позволяет Вам в дальнейшем самостоятельно работать с отчетом, используя данные любым способом (изменять, копировать и вставлять в любой документ).

5. Мы осуществляем послепродажную поддержку

Любой клиент после приобретения отчета может связаться с нашим агентством, и мы в кратчайшие сроки предоставим консультацию по теме исследования.

Методология проведения исследований

Одним из направлений работы агентства DISCOVERY Research Group является подготовка *готовых исследований*. Также такие исследования называют *инициативными*, поскольку агентство самостоятельно инициирует их проведение, формулирует тему, цель, задачи, выбирает методологию проведения и после завершения проекта предлагает результаты всем заинтересованным лицам.

Мы проводим исследования рынков России, стран СНГ, Европы, США, некоторых стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

Основным предназначением *готовых исследований* является ознакомление участников рынка – производителей, импортеров, дистрибьюторов, клиентов, всех заинтересованных лиц, – с текущей рыночной ситуацией, событиями прошлых периодов и прогнозами на будущее. *Хорошее готовое исследование должно быть логически выстроенным и внутренне непротиворечивым, емким без лишней малоприменимой информации, точным и актуальным, давать возможность быстро получить нужные сведения.*

РЫНОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Хорошее готовое исследование должно отражать данные обо всех ключевых рыночных показателях, а значит содержать в себе информацию:

- об объеме, темпе роста и динамике развития производства, импорта и экспорта, и самого рынка;
- о различных сценариях прогноза ключевых показателей рынка в натуральном и стоимостном выражении;
- о структуре потребления;
- об основных сегментах рынка и ключевых отраслях;
- о ключевых тенденциях и перспективах развития рынка в ближайшие несколько лет;
- о ключевых факторах, определяющих текущее состояние и развитие рынка;
- о потребительских свойствах различных товарных групп;
- о рыночных долях основных участников рынка;
- о конкурентной ситуации на рынке;
- о финансово-хозяйственной деятельности участников рынка;
- иногда проводится мониторинг цен и определяется уровень цен на рынке;
- и др.

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

Для того, чтобы клиент получил максимально детальное представление об анализируемом рынке мы используем все доступные источники информации:

1. Базы данных Федеральной Таможенной службы РФ, ФСГС РФ (Росстат).
2. Материалы DataMonitor, EuroMonitor, Eurostat.
3. Печатные и электронные деловые и специализированные издания, аналитические обзоры.
4. Ресурсы сети Интернет в России и мире.
5. Экспертные опросы.
6. Материалы участников отечественного и мирового рынков.
7. Результаты исследований маркетинговых и консалтинговых агентств.
8. Материалы отраслевых учреждений и базы данных.
9. Результаты ценовых мониторингов.
10. Материалы и базы данных статистики ООН (United Nations Statistics Division: Commodity Trade Statistics, Industrial Commodity Statistics, Food and Agriculture Organization и др.).
11. Материалы Международного Валютного Фонда (International Monetary Fund).
12. Материалы Всемирного банка (World Bank).
13. Материалы ВТО (World Trade Organization).
14. Материалы Организации экономического сотрудничества и развития (Organization for Economic Cooperation and Development).
15. Материалы International Trade Centre.
16. Материалы Index Mundi.
17. Результаты исследований DISCOVERY Research Group.

Очевидно, что использование большего числа источников позволяет исследователю, во-первых, собирать максимальный объем доступной информации, дополнять информацию из одних источников информацией из других источников, во-вторых, производить перекрестную проверку получаемых сведений.

Периодические печатные и цифровые СМИ подвержены влиянию участников рынка. При анализе необходимо внимательно сравнивать оценки разных показателей, предоставленных различными игроками. В базах данных ФТС РФ декларанты (импортеры и экспортеры) зачастую занижают импортную и экспортную цены. Кроме этого, многие источники не имеют возможности объективно и полно собирать всю необходимую информацию о рынке. Например, ФСГС РФ (Росстат) ведет учет сведений об объемах выпуска продукции не по всем кодам, существующим в классификаторе кодов ОКПД (общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности). Следовательно, часть информации приходится получать из дополнительных источников.

В силу вышеназванных причин очень важно использовать максимально широкий круг источников информации.

ОБРАБОТКА БАЗ ДАННЫХ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При этом сбор информации – это лишь полдела. Важно *правильно обработать базы данных и рассчитать значения требующихся показателей*. Для этого нужны высокая квалификация и опыт работы в программах Access, Excel, SPSS. Наши специалисты обладают этими качествами.

Кроме того, за годы работы специалистами агентства DISCOVERY Research Group разработаны *собственное специальное программное обеспечение и алгоритмы обработки различных баз данных*, в т.ч. баз данных ФТС РФ. Это позволяет производить более точные расчеты за меньший период времени, экономя тем самым деньги Клиента. *При желании вы можете ознакомиться с ними.*

Наши Клиенты получают возможность оперировать более точными оценками всевозможных рыночных показателей, более обоснованно оценивать позиции своей компании, прогнозировать объемы собственных продаж и продаж конкурентов!!!

Этот отчет был подготовлен **DISCOVERY Research Group** исключительно в целях информации. **DISCOVERY Research Group** не гарантирует точности и полноты всех сведений, содержащихся в отчете, поскольку в некоторых источниках приведенные сведения могли быть случайно или намеренно искажены. Информация, представленная в этом отчете, не должна быть истолкована, прямо или косвенно, как информация, содержащая рекомендации по дальнейшим действиям по ведению бизнеса. Все мнение и оценки, содержащиеся в данном отчете, отражают мнение авторов на день публикации и могут быть изменены без предупреждения.

DISCOVERY Research Group не несет ответственности за какие-либо убытки или ущерб, возникшие в результате использования любой третьей стороной информации, содержащейся в данном отчете, включая опубликованные мнения или заключения, а также за последствия, вызванные неполнотой представленной информации. Информация, представленная в настоящем отчете, получена из открытых источников. Дополнительная информация может быть представлена по запросу.

Этот документ или любая его часть не может распространяться без письменного разрешения **DISCOVERY Research Group** либо тиражироваться любыми способами.

ВАЖНО!

Задачи, поставленные и решаемые в настоящем отчете являются общими и не могут рассматриваться как комплексное исследование рынка того или иного товара или услуги. Для решения специфических задач необходимо проведение Ad hoc исследования, которое в полной мере будет соответствовать потребностям бизнеса.

Основное направление деятельности **DISCOVERY Research Group** – проведение маркетинговых исследований полного цикла в Москве и регионах России, а также

выполнение отдельных видов работ на разных этапах реализации исследовательского проекта.

Также **DISCOVERY Research Group** в интересах Заказчика разрабатывает и реализует PR-кампании, проводит конкурентную разведку с привлечением соответствующих ресурсов.

Специалисты агентства обладают обширными знаниями в маркетинге, методологии, методике и технике маркетинговых и социологических исследований, экономике, математической статистике и анализе данных.

Специалисты агентства являются экспертами и авторами статей в известных деловых и специализированных изданиях, среди которых Коммерсантъ, Ведомости, Эксперт РБК, Профиль и ряд других.

Агентство **DISCOVERY Research Group** является партнером РИА «РосБизнесКонсалтинг» и многих других Интернет-площадок по продаже отчетов готовых исследований.

Содержание

Содержание	8
Список таблиц и диаграмм	9
Таблицы:	9
Резюме	10
Глава 1. Технологические характеристики исследования.....	11
Объект исследования	11
Цель исследования	11
Задачи исследования.....	11
Метод сбора и анализа данных	11
Источники получения информации	12
Объем и структура выборки.....	12
Глава 2. Классификация и основные характеристики установок атомно-слоевого осаждения.....	14
Применение технологии атомно-слоевого осаждения	15
Технологии.....	15
Функциональные нанопокрывтия	15
Исследование АСО в Университете Хельсинки	15
Глава 3. Объем рынка установок атомно-слоевого осаждения	17
Российский рынок.....	17
Мировой рынок.....	18
Глава 4. Основные события, тенденции и перспективы развития рынка установок атомно-слоевого осаждения в России.....	20
Группа атомно-слоевого осаждения (АСО) МФТИ.....	20
Инжиниринговый центр ДГУ.....	20
РОСНАНО вышло из производителя Beneq в пользу китайского инвестора.....	20
PICOSUN расширяет сотрудничество с OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS (Германия)	20
Глава 5. Финансово-хозяйственная деятельность и планы развития ключевых игроков рынка установок атомно-слоевого осаждения в России	21
BENEQ.....	21
Picosun.....	21
SENTECH Instruments.....	21

Список таблиц и диаграмм

Отчет содержит 2 таблицы.

Таблицы:

Таблица 1. Объем импорта установок атомно-слоевого осаждения в Россию по производителям, шт.

Таблица 2. Объем импорта установок атомно-слоевого осаждения в Россию по производителям, \$

Резюме

Маркетинговое агентство DISCOVERY Research Group завершило исследование российского рынка установок атомно-слоевого осаждения.

Основы метода атомно-слоевого осаждения впервые были разработаны в Советском Союзе В.Б. Алесковским с коллегами в начале пятидесятих годов XX века на химическом факультете Ленинградского Технологического института им. Ленсовета. Однако результаты работ советских ученых не были представлены в англоязычных изданиях, а авторские свидетельства имели гриф закрытости, и поэтому приоритеты были полностью утеряны. Во всей англоязычной литературе родоначальниками метода АСО считаются финские ученые во главе с профессором Т. Сантолой, оформившие первый финский патент по разработке АСО в 1974 году и первый американский патент в 1977 году.

Основное преимущество, которое обеспечивает технология атомно-слоевого осаждения, является прецизионный контроль толщины наносимого покрытия на всем протяжении процесса, начиная от самого первого монослоя. Поэтому в каждый момент времени можно с определенной степенью точности предсказать толщину нанесенного покрытия для данных условий.

В настоящее время рынок установок атомно-слоевого осаждения в России практически не сформирован, о чем свидетельствует низкая потребность в данном оборудовании.

Учитывая тенденции развития зарубежного рынка, следует предположить, что в будущем объем рынка в России должен постепенно увеличиться.

В период с 2012 г. по 2018 г. в Россию поставлялось оборудование BENEQ OY, PICOSUN OY, SENTECH INSTRUMENTS GMBH и LC ODOMER INC.

Согласно данным зарубежных исследований, мировой рынок ALD достигнет 3,01 млрд долларов США к 2025 году. Размер мирового рынка в 2016 году оценивался в 1,09 млрд долларов США.

Глава 1. Технологические характеристики исследования

Объект исследования

Рынок установок атомно-слоевого осаждения в России.

Цель исследования

Текущее состояние и перспективы развития рынка.

Задачи исследования

1. Объем, темпы роста и динамика развития рынка установок атомно-слоевого осаждения в России.
2. Объем, темпы роста и динамика развития мирового рынка установок атомно-слоевого осаждения в России.
3. Объем импорта в Россию и экспорта из России установок атомно-слоевого осаждения.
4. Рыночные доли производителей на рынке установок атомно-слоевого осаждения в России.
5. Конкурентная ситуация на рынке установок атомно-слоевого осаждения в России.
6. Основные события, тенденции и перспективы развития рынка (в ближайшие несколько лет) установок атомно-слоевого осаждения в России.
7. Финансово-хозяйственная деятельность участников рынка установок атомно-слоевого осаждения в России.

Метод сбора и анализа данных

Основным методом сбора данных является мониторинг документов.

В качестве основных методов анализа данных выступают так называемые (1) Традиционный (качественный) контент-анализ интервью и документов и (2) Квантитативный (количественный) анализ с применением пакетов программ, к которым имеет доступ наше агентство.

Контент-анализ выполняется в рамках проведения Desk Research (кабинетное исследование). В общем виде целью кабинетного исследования является проанализировать ситуацию на рынке установок атомно-слоевого осаждения и получить (рассчитать) показатели, характеризующие его состояние в настоящее время и в будущем.

Источники получения информации

1. Базы данных Федеральной Таможенной службы РФ, ФСГС РФ (Росстат).
2. Материалы DataMonitor, EuroMonitor, Eurostat.
3. Печатные и электронные деловые и специализированные издания, аналитические обзоры.
4. Ресурсы сети Интернет в России и мире.
5. Экспертные опросы.
6. Материалы участников отечественного и мирового рынков.
7. Результаты исследований маркетинговых и консалтинговых агентств.
8. Материалы отраслевых учреждений и базы данных.
9. Результаты ценовых мониторингов.
10. Материалы и базы данных статистики ООН (United Nations Statistics Division: Commodity Trade Statistics, Industrial Commodity Statistics, Food and Agriculture Organization и др.).
11. Материалы Международного Валютного Фонда (International Monetary Fund).
12. Материалы Всемирного банка (World Bank).
13. Материалы ВТО (World Trade Organization).
14. Материалы Организации экономического сотрудничества и развития (Organization for Economic Cooperation and Development).
15. Материалы International Trade Centre.
16. Материалы Index Mundi.
17. Результаты исследований DISCOVERY Research Group.

Объем и структура выборки

Процедура контент-анализа документов не предполагает расчета объема выборочной совокупности. Обработке и анализу подлежат все доступные исследователю документы.

К отчету прилагается обработанная и пригодная к дальнейшему использованию **база данных с подробной информацией об импорте в Россию и экспорте из России установок атомно-слоевого осаждения**. База включает в себя большое число различных показателей:

1. Категория продукта
2. Группа продукта
3. Производитель
4. Год импорта/экспорта
5. Месяц импорта/экспорта
6. Компании получатели и отправители товара
7. Страны получатели, отправители и производители товара
8. Объем импорта и экспорта в натуральном выражении
9. Объем импорта и экспорта в стоимостном выражении

Содержащиеся в базе данных сведения позволят Вам самостоятельно выполнить любые требующиеся запросы, которые не включены в отчет.

Глава 2. Классификация и основные характеристики установок атомно-слоевого осаждения

Основы метода атомно-слоевого осаждения впервые были разработаны в Советском Союзе В.Б. Алесковским с коллегами в начале пятидесятых годов XX века на химическом факультете Ленинградского Технологического института им. Ленсовета. Однако результаты работ советских ученых не были представлены в англоязычных изданиях, а авторские свидетельства имели гриф закрытости, и поэтому приоритеты были полностью утеряны. Во всей англоязычной литературе родоначальниками метода АСО считаются финские ученые во главе с профессором Т. Сантолой, оформившие первый финский патент по разработке АСО в 1974 году и первый американский патент в 1977 году.

Наиболее ярким (и известным) примером реализации технологии ALD является ее применение при производстве электролюминесцентных дисплеев при создании барьерных, изоляционных слоев и слоев люминофора.

В области тонкопленочного нанесения все большее внимание уделяется уменьшению толщины наносимых покрытий при одновременной возможности прецизионного контроля толщины и состава тонкой пленки. В первую очередь это обусловлено минимизацией структурных элементов микроэлектроники, например, MIM- или MOSFET-структуры, где в последнее время широкое распространение получили диэлектрики с большой диэлектрической проницаемостью, такие как Ta_2O_5 , ZrO_2 , HfO_2 и т.д. Они проявляют свои лучшие свойства в диапазоне толщины наносимых пленок в несколько нанометров, обеспечивая хорошее емкостное сопротивление, при этом снижаются токи утечки. Это, например, изолирующие пленки в конденсаторах DRAM, пленки подзатворных диэлектриков и др.

.....

Основное преимущество, которое обеспечивает технология атомно-слоевого осаждения, является прецизионный контроль толщины наносимого покрытия на всем протяжении процесса, начиная от самого первого монослоя. Поэтому в каждый момент времени можно с определенной степенью точности предсказать толщину нанесенного покрытия для данных условий.

.....

Применение технологии атомно-слоевого осаждения

Востребованность технологии атомно-слоевого осаждения для практического использования с каждым годом растет, и, соответственно, расширяется область ее применения в промышленности и науке. Начиная с восьмидесятых годов прошлого столетия и по настоящее время ALD-технология успешно используется при производстве электролюминесцентных дисплеев. Здесь технология реализуется для нанесения барьерных слоев, пленок диэлектриков и электролюминофора. Полученные дисплеи отличаются своей работоспособностью в экстремальных условиях: диапазон рабочей температуры — от -60 до $+105$ °C, перегрузки — до 200g, небольшое время отклика — менее 1 мс, постоянство яркости во всем диапазоне рабочих условий и весьма продолжительный срок службы — 30 лет.

.....

Технологии

Функциональные нанопокрyтия

Функциональные нанопокрyтия – направление нанотехнологий, в котором ведутся не только фундаментальные исследования, но и активно реализуются промышленные проекты. О перспективных направлениях разработок и достижениях в этой области рассказывают наши эксперты.

Формирование нанопокрyтия возможно по толщине (нанослойное), зернистости (нанокомпозитное) и морфологии (наноструктурное). Все типы находят широкое применение в различных областях для модификации свойств поверхности материалов.

.....

Исследование АСО в Университете Хельсинки

Премия «Технология тысячелетия-2018» была присуждена Туомо Сунтоле, разработчику метода осаждения атомного слоя (ALD).

Профессоры Хельсинского университета Маркку Лескель и Микко Ритала со своими командами почти 30 лет работают над нанесением атомного слоя.

Метод ALD используется для точного покрытия сложных трехмерных структур, по одному атомному слою за раз. Новые процессы и материалы пленок разрабатываются в Хельсинкском университете, внося вклад в глобальную библиотеку инноваций ALD и расширяя потенциальное применение технологии.

.....

Глава 3. Объем рынка установок атомно-слоевого осаждения

Российский рынок

В настоящее время рынок установок атомно-слоевого осаждения в России практически не сформирован, о чем свидетельствует низкая потребность в данном оборудовании.

Учитывая тенденции развития зарубежного рынка, следует предположить, что в будущем объем рынка в России должен постепенно увеличиваться.

Российский рынок установок атомно-слоевого осаждения сформирован исключительно объемом импорта, так как оборудование данного типа в России не производится.

В период с 2012 г. по 2018 г. в Россию поставлялось оборудование BENEQ OY, PICOSUN OY, SENTECH INSTRUMENTS GMBH и LC ODOMER INC.

Таблица 1. Объем импорта установок атомно-слоевого осаждения в Россию в 2012-2018 гг. по производителям, шт.

Производитель	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
BENEQ OY							
PICOSUN OY							
SENTECH INSTRUMENTS GMBH							
LC ODOMER, INC.							
Итого							

Источник: расчеты Discovery Research Group.

Таблица 2. Объем импорта установок атомно-слоевого осаждения в Россию в 2012-2018 гг. по производителям, \$

Производитель	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
BENEQ OY							
PICOSUN OY							
SENTECH INSTRUMENTS GMBH							
LC ODOMER, INC.							
Итого							

Источник: расчеты Discovery Research Group.

На зарубежном рынке установок атомно-слоевого осаждения представлено большее количество производителей. Помимо производителей, чье оборудование было импортировано на российский рынок, выделяют Lam Research Corporation, ASM International NV, Applied Materials Inc

.....

Мировой рынок

Согласно данным зарубежных исследований, мировой рынок ALD достигнет 3,01 млрд долларов США к 2025 году. Размер мирового рынка в 2016 году оценивался в 1,09 млрд долларов США.

На рынке атомно-слоевого осаждения выделяют следующие сегменты:

- Типовой сегмент классифицируется на ALD оксида алюминия, каталитический ALD, металл ALD, ALD полимеры, другие. Сегмент доминирует на рынке. Объем сегмента в 2017 г. составил млн долларов США.

- По применению ALD выделяют сегменты - полупроводники и электроника, а также научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки. Сегмент доминирует на рынке с долей в 2017 году.

На мировом рынке выделяют следующие регионы: Северную Америку, Европу, Южную Америку, Азиатско-Тихоокеанский регион, а также Ближний Восток и Африку. регион доминировал на мировом рынке ALD с млн долларов США в 2017 году, когда регион занимал второе положение на рынке.

..... регион достиг максимальной доли рынка благодаря растущему спросу со стороны различных отраслей, таких как полупроводники, электроника, промышленность медицинского оборудования и солнечная энергетика.

.....

Ожидается, что в ближайшие годы конкуренция среди ведущих игроков на мировом рынке оборудования атомно-слоевого осаждения будет расти., и владеют более чем половиной доли на мировом рынке.

Ожидается, что рост продаж микроэлектроники и бытовой электроники будет способствовать росту спроса на полупроводниковые интегральные схемы. Увеличение спроса на полупроводниковые ИС улучшит производственные мощности производителей полупроводниковых приборов, что, в свою очередь, увеличит спрос на рынке ALD.

.....

Глава 4. Основные события, тенденции и перспективы развития рынка установок атомно-слоевого осаждения в России

Группа атомно-слоевого осаждения (АСО) МФТИ

Группа атомно-слоевого осаждения (АСО) МФТИ была организована в 2007 г. профессором А.П. Алёхиным, учеником и сподвижником В.Б. Алесковского.

В настоящее время группа ведет исследования по всем ключевым направлениям современного АСО, включая проблемы получения как диэлектрических слоев, так и проводящих слоев, обеспечивающие комплексный подход к созданию новых 3D микроэлектронных структур. Еще одним значимым направлением деятельности является разработка биосовместимых покрытий, в том числе и с заданными электрическими свойствами. Некоторые из таких покрытий уже внедрены в серийное производство. Оборудование позволяет проводить in situ рентгено-фотоэлектронную диагностику любой стадии роста покрытия, что даёт возможность анализировать ростовые процессы на более высоком уровне точности и воспроизводимости.

В середине 2017 г. учёные из Центра коллективного пользования МФТИ научились управлять концентрацией кислорода в плёнках оксида тантала, получаемых методом атомно-слоевого осаждения. Такие покрытия могут стать основой для создания перспективного типа энергонезависимой памяти.

.....

Инжиниринговый центр ДГУ

.....

РОСНАНО вышло из производителя Veneq в пользу китайского инвестора

.....

PICOSUN расширяет сотрудничество с OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS (Германия)

.....

Глава 5. Финансово-хозяйственная деятельность и планы развития ключевых игроков рынка установок атомно-слоевого осаждения в России

BENEQ

Постоянное расширение областей применения технологии атомно-слоевого осаждения влечет за собой увеличение ассортимента оборудования, что позволяет использовать его для тех или иных условий и задач, с учетом технологических особенностей.

Приоритетной задачей компании BENEQ как производителя оборудования для атомно-слоевого осаждения является внедрение ALD-технологии в промышленность, оснащение современных производств высокотехнологичным оборудованием высокой производительности и снижение эксплуатационных затрат.

Компания имеет собственное производство, использующее ALD-процессы, — завод электролюминесцентных дисплеев, расположенный в г. Эспоо, Финляндия. На заводе круглосуточно, на протяжении более 30 лет функционируют несколько десятков мощных промышленных ALD-реакторов, которые обеспечивают не только потребности компании, но и позволяют наносить тонкопленочные покрытия по заказам организаций. Компания может по праву гордиться богатым практическим опытом в этом направлении, ее специалисты учитывают все особенности ALD-технологии при производстве современного оборудования.

.....

Picosun

.....

SENTECH Instruments

.....

Агентство маркетинговых исследований

DISCOVERY RESEARCH GROUP

125438, Москва, ул. Михалковская 63Б, стр. 4, этаж 4

БЦ «Головинские пруды»

Тел. +7 (499) 394-53-60, (495) 968-13-14

e-mail: research@drgroup.ru

www.drgroup.ru

Схема проезда

