



Cleantech in Russia 2010

October Октябрь 2010

Abstract

The present report is composed by Cleandex information-analytical agency (IAA Cleandex, Moscow). Its goal is to provide foreign investors and interested parties with information about characteristics of Russian "clean technologies" ("cleantech") industry and market development. This is the first report out of the set of annual reports about cleantech technologies in Russia we plan to publish.

The term "cleantech" according to our definition breaks down into five groups of technologies:

- alternative energy and renewables: wind power, photovoltaics, solar hot water and CSP, biofuel, biomass, biogas, mini hydro power plant, tidal and wave power, hydrogen power;
- energy management systems: smart power systems, advanced batteries, power efficiency;
- green transport: electric vehicles and hybrid electric vehicles, alternative fuel;
- waste and emission management, water and air resources: waste collection and transportation, recycling, disposal; water treatment, air treatment; environment recovery;
- innovative technologies and materials: nanotechnologies, bio technologies, eco-friendly materials.

The report is based on more than six years of experience of IAA Cleandex and Research.Techart in the field of research and consulting on the Russian and CIS cleantech market. During this period we have accomplished more than 100 custom and commercial projects. We do believe this is a solid basis for making conclusions represented in this report.

The document is intended for guidance only.
Additional information is provided upon request.

A short list of commercial research reports executed by IAA Cleandex/Research.Techart used by issuing the given report is introduced in the conclusion (p. 20).

Аннотация

Настоящий отчет подготовлен информационно-аналитическим агентством Cleandex ("Клиндекс", Москва). Основная цель данного документа – предоставить иностранным инвесторам и заинтересованным лицам информацию об особенностях развития российских отрасли и рынка чистых технологий (cleantech). Отчет является первой работой из серии ежегодных отчетов о чистых технологиях в России.

Термин "чистые технологии" в нашем понимании объединяет пять групп технологий:

- альтернативная энергетика и возобновляемые источники энергии: ветроэнергетика, фотовольтаика, гелиотермальная энергетика, биотопливо, биомасса, биогаз, малые ГЭС, приливная и волновая энергетика, водородная энергетика;
- системы управления электроэнергией: умные энергосистемы, улучшенные батареи, энергосбережение и энергоэффективность;
- экологичный транспорт: электромобили и гибриды, альтернативное топливо;
- управление отходами, выбросами, воздушными и водными ресурсами: сбор, транспортировка, рециклинг и утилизация отходов; управление водными и воздушными ресурсами, восстановление окружающей среды;
- инновационные технологии и материалы: нанотехнологии, биотехнологии, экологичные материалы.

Отчет основан на более чем шестилетнем опыте работы ИАА "Клиндекс" и компании Research.Techart в области исследований и консалтинга на рынке cleantech России и стран СНГ. За это время нами было успешно выполнено более 100 индивидуальных и тиражных проектов, что является прочной базой для выводов, сделанных в настоящем документе.

Отчет носит ознакомительный характер, подробная информация предоставляется по запросу.

Краткий список готовых исследований ИАА "Клиндекс"/Research.Techart, информация из которых была использована при подготовке настоящего отчета, представлен в заключении (стр. 20).

Cleantech infrastructure in Russia

Science and research in Russia. Technology transfer

Russia takes one of the world leading positions according to the number and the level of the scientific achievement, especially in the field of fundamental science.

Russian Academy of Sciences (RAS) is the leading Russian scientific center. The Academy is built according to the sectoral and territorial principle. It includes 9 departments (corresponding to the fields of science), 3 regional departments and 15 regional scientific centers.

Applied research is conducted in scientific-research institutes and universities.

The main problems of Russian science are the shortage of government funding and orders from manufacturers.

There is a significant lack of large scientific centers affiliated with manufacturing enterprises in Russia and CIS countries. It builds a great barrier for development and commercialization of innovative applied technologies. Results of research rarely come out of laboratories and research reports cannot be presented in a convenient form for investors.

Technology transfer infrastructure in Russia is quite weak.

So-called technology transfer centers working in large regions cannot provide any scientific expertise and do not have any significant experience in technology transfer and venture investors search.

In 2009 in order to solve this problem a new law was adopted. It allows building up a technology commercialization business at universities. But the lack of some important commercial rights prevents universities from practical application of the law.

Cleantech- инфраструктура в России

Наука и исследования в России. Трансфер технологий

По числу и уровню научных достижений, особенно в области фундаментальной науки, Россия по праву занимает одно из лидирующих мест в мире.

Основной научный потенциал сосредоточен в Российской Академии Наук. Академия построена по научно-отраслевому и территориальному принципу и включает 9 отделений РАН (по областям науки), 3 региональных отделения РАН и 15 региональных научных центров РАН.

Прикладные исследования проводятся в научно-исследовательских институтах (НИИ) и в высших учебных заведениях.

Основными проблемами российской науки являются недостаток государственного финансирования и заказов со стороны производственных компаний. В России практически отсутствует класс крупных научных центров при промышленных предприятиях, что в значительной мере замедляет разработку и коммерциализацию прикладных технологий. Результаты исследований часто не выходят за рамки лабораторий, а отчеты о работе не могут быть представлены в удобном для инвестора виде.

Инфраструктура трансфера технологий в России является крайне слабой.

В крупных регионах работают коммерческие "центры трансфера технологий", которые не обладают потенциалом научной экспертизы и не имеют сколь-нибудь значимого опыта трансфера технологий и поиска венчурных инвесторов.

В 2009 году для решения проблемы трансфера был принят закон, разрешающий создавать малые предприятия при вузах с целью коммерциализации технологий. Однако отсутствие некоторых важных коммерческих прав у высших учебных заведений препятствует использованию этого закона на практике.

Investing in Cleantech

For the most part the cleantech industry refers to the innovative sphere of business. In modern Russia there is in fact only one mechanism of raising external investment in innovative projects – attracting private and government-owned funds. The IPO being so popular in US cannot be effectively used in Russia due to the weakness and speculative character of Russian stock market.

According to NAIRIT, by the middle 2010 there were 100 venture investments funds and companies registered in Russia. 40 of them were actually operating with only 5-6 companies being active. These companies invest in 40-50 innovative projects every year.

Government investment and investment with state participation, which take the bulk of the market share are represented by two major corporations, The Russian Corporation of Nanotechnologies (Rusnano) and Rossiyskaya Venturnaya Kompaniya (Russian Venture Company).

5-6

active venture investment funds

активных венчурных фондов

Инвестиции в Cleantech

Отрасль чистых технологий относится в большинстве своем к инновационной сфере бизнеса. В современной России существует, по сути, только один механизм привлечения сторонних инвестиций в инновационные проекты – это инвестиции частных и государственных фондов. Такой распространенный в США инструмент как выход на биржу (IPO) ввиду слабости и спекулятивного характера фондового рынка в России не может быть использован.

По данным НАИРИТ, на середину 2010 года в России было зарегистрировано 100 венчурных частных фондов и компаний, из которых реально работало 40, а активно – 5-6 компаний. Эти компании финансируют ежегодно 40-50 инновационных проектов.

Государственные инвестиции и инвестиции с государственным участием, занимающие основной объем рынка, представлены двумя главными организациями – “Роснано” и “Российская венчурная компания”.

Rusnano

**ОАО Rossiyskaya Korporatsiya
Nanotekhnologiy
(Russian Corporation of Nanotechnologies)**

was founded in 2007 by the Government of the Russian Federation. The main objective of the company is to develop manufacture of products based on nanotechnologies in Russia. Production volume of nanoindustry is to reach RUB 900 bn (\$30 bn) by 2015. To achieve this goal the Government of the Russian Federation invested RUB 130 bn (\$4.3 bn), which will be spent by Rusnano on co-financing investment projects of Russian and foreign project proponents.

Every considered project should correspond to any of six priority groups: solar power and energy conservation, nanopatterned materials, medicine and biotechnology, mechanical engineering and metalwork, optoelectronics and nanoelectronics, infrastructure projects.

The definition of nanotechnology used by Rusnano for project selection is quite broad.

One of the main requirements for projects is to achieve the revenue in the volume of RUB 250 mln (\$8.3 mln) in five years.

Selection of investment projects is carried out in several steps. Within the period from submitting applications on funding (April, 2008) to the end of 2009 the corporation received 1 445 applications. 643 of them were declined, 484 of them passed through preliminary examination, 257 applications have undergone official procedures, and 61 was approved by the supervisory board. Funding of 17 projects has already started.

The total investment in 61 approved project will amount to RUB 92.4 bn (\$3.1 bn).

During the stated period 116 projects were received from abroad, including 39 projects from the USA. Examples of approved projects with participation of foreign experts are represented in the table below.



116

**foreign projects received
by Rusnano from abroad**

**проектов поступили
в Роснано из-за границы**

“Роснано”

**ОАО “Российская корпорация
нанотехнологий”**

была создана в 2007 году Правительством РФ. Основная цель корпорации заключается в развитии производства нанотехнологической продукции на территории России. Выпуск нанотехнологической продукции к 2015 году должен достигнуть 900 млрд руб. На эти цели Правительство РФ выделило 130 млрд руб., которые “Роснано” должно использовать в софинансировании инвестиционных проектов российских и иностранных инициаторов.

Все рассматриваемые проекты относятся к одной из шести приоритетных групп: солнечная энергетика и энергосбережение; наноструктурированные материалы; медицина и биотехнологии; машиностроение и металлообработка; оптоэлектроника и наноэлектроника; инфраструктурные проекты.

Понятие нанотехнологий, принятое компанией для отбора проектов, является достаточно широким.

Одно из требований к проектам – достижение на пятый год выручки компании в 250 млн руб.

Отбор инвестиционных проектов проходит в несколько этапов. В период с начала приема заявок на финансирование (апрель 2008 года) по конец 2009 года в адрес корпорации поступило 1 445 заявок, из которых 643 были отклонены, 484 находились

в предварительном рассмотрении, 257 – в официальных процедурах, 61 заявка была одобрена наблюдательным советом и по 17 проектам было начато финансирование. Суммарные инвестиции в 61 одобренный проект составят 92,4 млрд руб.

За указанный период 116 проектов поступили из-за границы, в том числе 39 из США. Примеры принятых проектов с иностранным участием в области чистых технологий представлены в таблице.

Foreign co-investor Иностранный соинвестор	Russian partners Российские партнеры	Project Проект	Investments, RUB mln Инвестиции, млн руб.	Of which Rusnano's investments, RUB mln В т. ч. инвестиции Роснано, млн руб.
Module Solar AG Switzerland Швейцария	Ioffe Institute ФТИ им. Иоффе Solnechniy Potok, OOO ООО "Солнечный Поток"	Multijunction solar cell with energy conversion coefficient 37- 45% (concentrators, trackers) Каскадные ФЭП с КПД 37-45% (концентраторы, трекары)	5 730	1 290
Thunder Sky Energy Group China Китай	NCCP, OAO ОАО "НЗХК" ISSCM SB RAS ИХТТМ СО РАН	Power Li-ion batteries for electric vehicles Силовые литий-ионные аккумуляторы для электромобилей	13 880	7 740
Andritz AG Austria Австрия	Kaustik, OAO ОАО "Каустик" Group Nikochem ГК "Никохим"	Nanopatterned magnesium hy- droxide with modified surface Наноструктурированный гидроксид магния с модифицированной поверхностью	3 100	1 277
MCL Israel Израиль		Substrates and planes for LED assembling Подложки и платы для монтажа светодиодов	1 085	120
VI-Systems GmbH Germany Германия	Ioffe Institute ФТИ им. Иоффе ISP SB RAS ИФП СО РАН Uralsib Bank Банк "Уралсиб"	Optical components for data transmission Оптические компоненты для передачи данных	1 100	495
Galileo Vacuum Systems s.p.a. Italy Италия		RFID tags RFID-метки	1 892	924

Source IAA Cleandex/Research.Techart
Источник: ИАА Клиндекс/Research.Techart

Rusnano representatives note that they are not satisfied with the activity of Russian initiators and the quality of their projects. In the nearest future Rusnano is planning to increase the share of projects with participation of foreign experts up to 20-25% in the project portfolio.

Sales of products made under the projects with Rusnano participation are supported with the help of various government programs: LED manufacturing is a federal program on energy efficiency and LED lamp installations; new microelectronic production is a plan on a compulsory installation of GLONASS trackers on vehicles. In the nearest future there will be federal programs aimed at support of new photovoltaics factories, RFID tags production are possible.

Представители "Роснано" отмечают, что не удовлетворены активностью и качеством проектов российских инициаторов и намерены в будущем увеличить долю проектов с иностранным участием до 20-25% в общем портфеле проектов.

Сбыт продукции проектов с участием "Роснано" поддерживается с помощью различных государственных программ: производство светодиодов – программа по энергосбережению и установке светодиодных светильников; создание микроэлектронного производства – предложение об обязательном оснащении автотранспортных средств трекерами ГЛОНАСС. В ближайшем будущем возможны федеральные программы, направленные на поддержку создаваемых производств фотовольтаических систем, RFID-меток и др.

RVK

Rossiyskaya Venchurnaya Kompaniya Russian Venture Company, OAO

is a venture capital fund founded in 2006. The main objective of the company is to stimulate development of Russian venture capital funding industry. Priority orientations of RVK's investment are defined by the Critical technologies list approved by the President of the Russian Federation: national security and counter-measures to terrorism; life systems (biotechnologies, medicine technologies, medical equipment); nanosystems and nanomaterials; information-telecommunication systems; rational management of natural resources; transport, air transport and space systems; power industry and power efficiency.

With the participation of RVK by the end of 2009 eight joint venture capital funds with private capital including a unique Russian seed-ing fund (RUB 2 bn/\$67 mln) were founded. Summary volume of these funds amounts to RUB21 bln (\$700 mln). By February, 2010 RVK have invested in 21 project with a total amount of RUB 2.87 bn (\$96 mln).

Nowadays government invest-ment funds are responsible for establishing transfer technology industry and are assisting initiators by document preparation. In July 2010 Rusnano and RAS have made an agreement on creating the new center of technology transfer. The new center will carry out analysis of RAS projects and will prepare application documents according to de-mands of Rusnano, RVC, as well as Russian and foreign venture funds.

PVK

ОАО "Российская венчурная компания"

создана в 2006 году и является фондом венчурных фондов. Основная цель создания компании – стимулирование создания в России индустрии венчурного инвестирования. Приоритетные направления инвестирования PVK определены Перечнем критических технологий, утвержденных Президентом РФ: безопасность и противодействие терроризму; живые системы (биотехнологии, медицинские технологии и медицинское оборудование); индустрия наносистем и материалов; информационно-телекоммуникационные системы; рациональное природопользование; транспортные, авиационные и космические системы; энергетика и энергосбережение.

При участии PVK на конец 2009 года были созданы 8 совместных с частным капиталом венчурных фондов общим объемом 21 млрд руб., в том числе единственный российский посевной фонд объемом 2 млрд руб. На февраль 2010 года компания профинансировала 21 проект общей стоимостью 2,87 млрд руб.

Государственные инвестиционные фонды в настоящее время принимают на себя задачу формирования отрасли трансфера

технологий, помогая инициаторам в оформлении документов. Так, в июле 2010 года "Роснано" и РАН заключили соглашение о создании совместного центра трансфера технологий. В его задачи будет входить анализ проектов, предлагаемых РАН, и подготовка заявочных документов для "Роснано", PVK, российских и иностранных венчурных фондов.



\$96 000 000

**RVK invested
in 21 venture projects**

инвестировала PVK
в 21 венчурный проект



Cleantech industries in Russia

Отрасли чистых технологий в России



Alternative energy and renewables

Comparing to the USA and EU the proportion of renewables used for energy generation in Russia is much lower. The main reasons are high availability of traditional fossil fuels and little attention to environmental problems paid by the government, business and households.

One of the main obstructions to building large power plants working on renewables is the lack of regulations on the feed-in tariff, according to which the government would purchase electrical power produced from renewables.

Альтернативная энергетика и возобновляемые источники энергии

По сравнению с США и странами ЕС использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в России находится на низком уровне. Сложившуюся ситуацию можно объяснить доступностью традиционных ископаемых энергоносителей, а также слабой озабоченностью экологической обстановкой в стране властей, бизнеса и населения. Один из основных барьеров для строительства крупных электростанций на ВИЭ – отсутствие положения о стимулирующем тарифе, по которому государство покупало бы электроэнергию, производимую на основе ВИЭ (feed-in tariff).

Wind Energy

In the beginning of 2010 the gross installed capacity of wind turbines in Russia amounted to 18 MW. In the last four years this exponent has grown only by 4MW. Wind turbines account only for 0.008% of all energy generating objects in Russia (220 GW).

Russian park of turbines consists of more than 1 600 small turbines with a capacity of 0.1–30 kW and 10 large wind farms delivering up to 90% of total capacity. Among the largest wind farms are Koulikovskiy station (Kaliningrad Oblast, 5.4 MW), Chukotskaya station (the Chukotka Autonomous District, 2.5 MW), Tyupkildy wind power station (the Republic of Bashkortostan, 2.2 MW). The use of installed power at these stations is equal or less 12.5%.

Today private initiators have presented several investment projects with installed power of 100 MW and more per each.

There are about 20 wind turbine producers in Russia, but they all work with small and medium turbines producing less than 500 kW of power.

Ветроэнергетика

По состоянию на начало 2010 года суммарная установленная мощность ветряных установок в России составила 18 МВт. За четыре года этот показатель вырос только на 4 МВт. Ветряные установки составляют всего 0,008% электрогенерирующих объектов в России (220 ГВт).

Ветроэнергетический фонд состоит из 1 600 малых установок мощностью от 0,1 до 30 кВт и 10 крупных ветропарков, обеспечивающих 90% суммарной мощности. Наиболее крупные парки: Куликовский (Калининградская область, 5,4 МВт), Чукотская ВЭС (Респ. Чукотка, 2,5 МВт), ВЭС Тюпкильды (Респ. Башкортостан, 2,2 МВт). Использование установленной мощности на перечисленных станциях не превышает 12,5%.

В настоящее время частными инициаторами представлен ряд инвестиционных проектов мощностью 100 МВт и более.

В стране насчитывается более 20 производителей ветряных установок, но все они работают в сегменте малых и средних генераторов – не более 500 кВт.

Production, MW	Производство, МВт	< 1
Capacity, MW	Производственная мощность, МВ	< 10
Consumption, MW	Потребление, МВт	< 1
Exports, MW	Экспорт, МВт	~ 0
Utility scale, MW	Промышленная генерация, МВт	17
Ready project, building, MW	Готов проект, строительство, МВт	200
Planning, MW	Планы, МВт	> 1 000

Source IAA Cleandex/Research.Techart
Источник: ИАА Клиндекс/Research.Techart

Photovoltaics

On the photovoltaics market Russia plays a role of raw materials and products exporter. Absence of home consumption can be explained by the fact that favorable levels of solar radiation fall within relatively low-income regions: South-West, Southern Siberia, Far East. Consequently, in the beginning of 2010 the total capacity of installed photovoltaic power plants amounted to less than 1MW.

Despite the absence of inner market and bleak perspectives of its development Russian photovoltaic industry has grown rapidly being oriented towards the European market.

During the period of polysilicon shortage on the global market the silicon waste and crushed slabs were imported to Russia from Europe. Using these raw materials many Russian companies grew monosilicon ingots, cut slabs and produced solar cells. One pf these products was exported back to Europe. The annual turnover of this business reached 400 tonnes, but it is decreasing every year. The gross installed capacity of enterprises of the further chain (modules, batteries) accounts to less than 50 MW.

With the assistance of Rusnano the Nitel polysilicon factory was build in Irkutsk Oblast (3 800 tons a year) and three large factories of solar cells and modules with the total capacity of 300 MW are being built.

Production, MW	Производство, МВт	6,2
Capacity, MW	Производственная мощность, МВ	50
New projects, MW	Новые проекты, МВт	>300
Consumption, MW	Потребление, МВт	0,2
Exports, MW	Экспорт, МВт	6,0
Utility scale, MW	Промышленная генерация, МВт	0

in terms of solar cells and modules

Source IAA Cleandex/Research.Techart
Источник: ИАА Клиндекс/Research.Techart

Фотовольтаика

На рынке фотовольтаики Россия выступает в качестве экспортера сырья и продукции. Отсутствие внутреннего потребления объясняется тем, что благоприятные уровни солнечной радиации в стране приходятся на относительно бедные регионы: Юго-Запад, Южную Сибирь, Дальний Восток. Как следствие, на начало 2010 года суммарная мощность установленных фотоэлектрических станций оценивалась не более чем в 1 МВт.

Несмотря на отсутствие внутреннего рынка и слабые перспективы его развития, российская фотовольтаическая отрасль активно развивалась, ориентируясь на европейский рынок. Из Европы в Россию в эпоху дефицита поликремния поставлялись кремниевые отходы и битые пластины. Российские компании из импортного сырья выращивали слитки, резали пластины и выпускали ФЭП. В одной из этих форм полуфабрикаты поставлялись обратно в Европу. Оборот такой торговли достигал 400 тонн ежегодно, но с каждым годом сокращается. Суммарная установленная мощность предприятий дальнейшей цепочки передела (модули, батареи) оценивается не более чем в 50 МВт в год.

При участии Роснано был построен завод поликремния группы "Нитол" в Иркутской области (3 800 тонн в год), строятся три крупных производства ФЭП и модулей общей мощностью более 300 МВт в год.

Biofuel

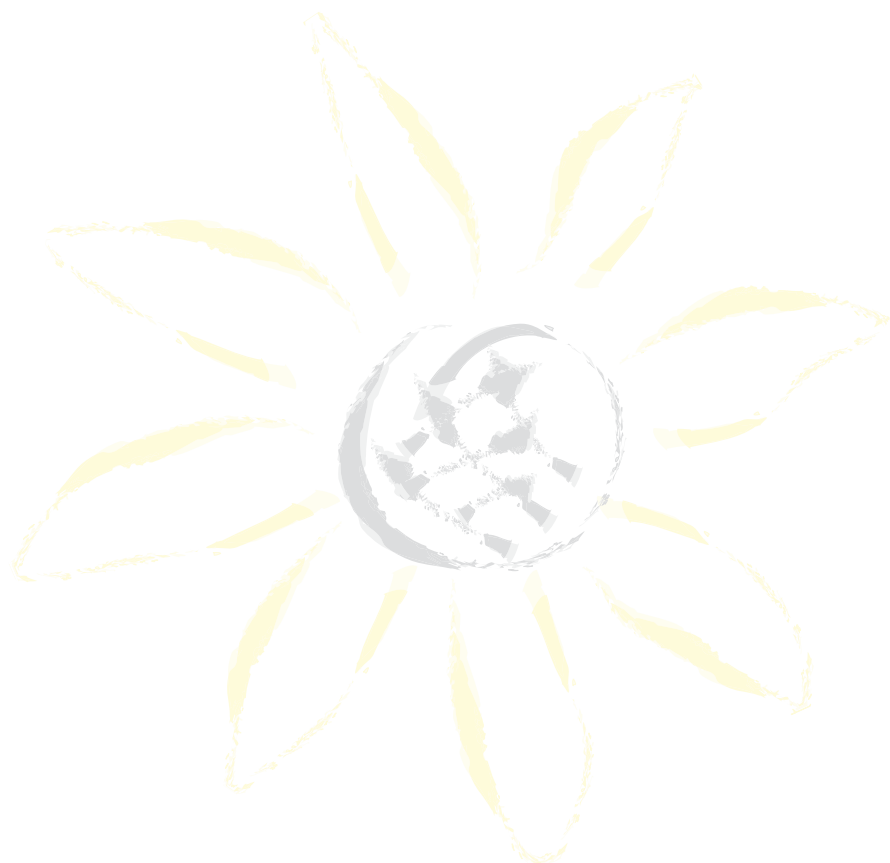
As of 2010 bioethanol and biodiesel are not produced in Russia due to the lack of government support. Producers are not sponsored, there are no standards for biofuel, gasoline and diesel compounds or any consumption targets.

In Russia bioethanol is officially equated with food-grade alcohol with excise duty more than RUB 30.5 (\$1.02) per liter. It is higher than the price for gasoline at a fuel station. There are too few oil-bearing crops (rape and sunflowers) grown in Russia for developing biodiesel production, which has competitive price.

Биоэтанол

По состоянию на начало 2010 года биоэтанол и биодизель в России не производятся из-за отсутствия государственной поддержки отрасли. Отсутствуют субсидии производителям, нормативы смесей биотоплива с бензином и дизельным топливом, какие-либо целевые показатели потребления.

Биоэтанол в России приравнен к пищевому спирту, акциз на который выше (30,5 руб./л), чем цена бензина на АЗС. Для конкурентоспособного по цене производства биодизеля в стране выращивается слишком мало масличных: рапса и подсолнечника.



Biomass

Thanks to large timber reserves wood pellets industry is well developed in Russia. Nowadays there are approximately 100 manufacturers of wood pellets in the country. Larger and higher capacity factories (up to 300 thousand tons per year) have recently been built.

In 2009 the production of pellets amounted to 700 mt, 619 mt of which were exported. The major trade areas for Russian exporters are European countries, where pellets are used for power generation: Sweden, Denmark, Belgium, The Netherlands.

Биомасса

В России благодаря большим лесным запасам хорошо развита отрасль производства пеллет. В настоящее время в стране насчитывается порядка 100 производителей древесных пеллет, причем в последнее время строятся крупные производства – более 300 тыс. тонн пеллет в год.

В 2009 году выпуск пеллет в стране составил 700 тыс. тонн, из которых 619 тыс. тонн было отправлено на экспорт. Основными рынками сбыта для российской продукции являются европейские страны, где развивается промышленная электрогенерация на основе пеллет: Швеция, Дания, Бельгия, Нидерланды.

Production, kta	Производство, тыс. тонн	700
Capacity, kta	Производственная мощность, тыс. тонн	2 000
Consumption, kta	Потребление, тыс. тонн	81
Exports, MW	Экспорт, МВт	619
Utility scale, MW	Промышленная генерация, МВт	~0

Source IAA Cleandex/Research.Techart
Источник: ИАА Клиндекс/Research.Techart



Other renewables

Among other types of renewables it's worth mentioning OAO Rusgidro's projects carried out in the field of minihydro power plants. OAO Rusgidro involves Russian water-power stations with total capacity of 25GW. The company also realizes the program in the area of wind energy.

Russia has a great potential in the field of tidal power. The total power of Russian tidal stations in projection stage amounts to 100 GW. Meanwhile there are only two projects with total power of 5MW being at the stage of approximate commercialization.

Projects in the sphere of solar power and wave power are still disparate.

In spite of vast theoretical background hydrogen power isn't still commercialized either.

Другие возобновляемые источники энергии

В области других возобновляемых источников энергии необходимо отметить проекты ОАО "Русгидро" в области малых ГЭС. В ОАО "Русгидро" собраны российские гидроэлектростанции суммарной мощностью более 25 ГВт. Компания также имеет программу в области ветроэнергетики.

Россия обладает значительным потенциалом в области приливной энергетики. Суммарная мощность разработанных в России проектов приливных электростанций составит 100 ГВт. Вместе с тем на стадии близкой коммерциализации пока находятся только два проекта суммарной мощностью менее 5 МВт.

Проекты в области гелиотермальной и волновой энергетики носят разрозненный характер.

Водородная энергетика, несмотря на огромный теоретический задел, так же остается без коммерческих продуктов.

Energy management

In 2008 the government announced the program of raising energy efficiency of the Russian economy. One of the main objectives was to reduce power consumption of the economy by 40% by 2020.

Nowadays the basic methods of power consumption reduction include installation of power supply meters at industrial facilities and in private sector as well as replacing of traditional lighting systems by energy saving ones: luminous tube lamps and LED lamps. Today many regions of Russia have confirmed programs in this sphere.

Government support becomes a stimulus for development of production of LEDs and lamps based on them. One of the projects presupposes establishment of LED production based on technology developed by the Ioffe Institute. The project will be realized by ZAO Optogan with participation of Rusnano (amount of financing is RUB 3,4 bn).

In the oil and gas sector separate attention is given to the problem of associated petroleum gas disposal. The government has established a recycling standard of 95% by 2012.

Projects in the field of electrical power management and transmission are still not of immediate interest in Russia and are referred mainly to the regional level, whereby there is no legal basis for implementing smart grids into the current structure of electric power transmission.

40%

less energy consumption in economy is the objective by 2020

должно составить снижение
энергоёмкости экономики к
2020 году

Управление энергией

В 2008 году на государственном уровне в России было объявлено о программе по повышению энергоэффективности российской экономики. В частности была поставлена задача сократить к 2020 году энергоёмкость экономики на 40%.

В настоящее время основными методами снижения энергопотребления в стране является установка счетчиков энергоресурсов на промышленных предприятиях и в частном секторе, а также замена традиционных систем освещения энергосберегающими – люминесцентными и светодиодными лампами. На сегодняшний день во многих регионах страны уже приняты программы в этих направлениях.

Государственная поддержка становится стимулом развития производства светодиодов и светильников на их основе. Один из проектов – создание производства светодиодов по технологии ФТИ им. Иоффе компанией ЗАО “Оптоган” при участии “Роснано” (объем

финансирования - 3,4 миллиарда рублей)

В нефтегазовом секторе отдельное внимание со стороны контролирующих органов уделено проблеме утилизации попутного нефтяного газа. На федеральном уровне установлен норматив утилизации в 95% к 2012 году.

Проекты в области управления передачей и хранения электроэнергии в России пока имеют меньшую актуальность и относятся преимущественно к региональному уровню. При этом отсутствует законодательная база для внедрения интеллектуальных энергосистем (smart-grid) в текущую структуру передачи электроэнергии.



Ecofriendly Transport

The largest Russian automotive manufacturing plant OAO AvtoVaz has been working on electromobiles since 1974. For more than five years it had developed several prototypes, which unfortunately haven't been put to serial production because of the absence of infrastructure.

The probability of producing electromobiles at Russian plants in the nearest two years is very low because of the lack of domestic demand, climate and non-competitiveness of Russian automobiles on foreign markets.

Экологичный транспорт

На крупнейшем российском автомобильном производстве – ОАО «АвтоВАЗ» – работы в области создания электромобилей ведутся с 1974 года. Более чем за 20 лет был представлен ряд прототипов, которые из-за отсутствия инфраструктуры и небольшого запаса хода серийно не выпускались.

Вероятность выпуска в ближайшие годы электромобиля на российских заводах крайне низкая по причине отсутствия внутреннего спроса, в том числе, из-за климатических условий, и неконкурентоспособности отечественных автомобилей на внешних рынках.



Waste management, emissions, air and water treatment

The annual volume of domestic waste production in Russia exceeds 40 mln ton, 35% of which are appropriate for recycling.

The absence of separate collection of waste is a serious problem in the field of domestic waste in Russia. That is why among the basic methods of waste management are household waste combustion, distribution into special sites, and expensive sorting on specialized lines of waste processing plants and waste sorting plants.

Wastepaper (40%) and glass waste (35%) have the highest converting rates among all types of household waste. Stock utilization of worn-out tyres and plastic waste amount to 8% and 5% respectively.

Separate recyclable materials' markets in Russia have the following characteristics: paper waste – \$260 mln (40% stock utilization); plastic waste – \$110 mln (5% stock utilization), glass waste – \$26 mln (35% stock utilization), worn-out tyres – \$19 mln (8% stock utilization).

In the beginning of 2001 there were 4 waste incinerators, 5 waste processing plants, 39 waste sorting plants in Russia. Initiators are planning to build several large waste processing plants in various regions of the country.

Programs in the sphere of water resource management refer to initiatives of regional and municipal officials, industrial enterprises, which clean, recycle and reduce the volume of sewage.

Управление отходами, выбросами, воздушными и водными ресурсами

Объем ежегодного образования бытовых отходов в России составляет более 40 млн тонн, из которых 35% пригодны для переработки во вторичное сырье.

В области бытовых отходов серьезная проблема России состоит в отсутствии раздельного сбора мусора. По этой причине основными методами управления становится сжигание бытовых отходов, размещение на специальных полигонах, а также затратная сортировка на специализированных линиях мусороперерабатывающих и сортировочных заводов.

Наибольшие уровни переработки среди всех видов ТБО характерны для макулатуры – 40% и стеклобоя – 35%. Коэффициенты использования изношенных шин и полимеров составляют 8% и 5% соответственно.

Отдельные российские рынки вторсырья имеют следующие характеристики: макулатура – 260 млн долл. (коэффициент использования – 40%); полимерные отходы – 110 млн долл. (коэффициент использования – 5%), стеклобой – 26 млн долл. (коэффициент использования – 35%), изношенные шины – 19 млн долл. (коэффициент использования – 8%).

На начало 2010 года в России насчитывалось 4 мусоросжигательных завода, 5 мусороперерабатывающих заводов, 39 мусоросортировочных комплексов. В планах инициаторов строительство несколько крупных мусороперерабатывающих заводов в различных регионах страны.

Программы в области управления водными ресурсами в России относятся к инициативам региональных и муниципальных властей, а также промышленных предприятий по сокращению, очистке и повторному использованию сточных вод.

Waste Отход	% of stock used Коэффициент использования, %	Recyclable materials' market, \$ mln Объем рынка вторсырья, млн долл.
Wastepaper Макулатура	40	260
Plastic waste Полимерные отходы	5	110
Glass waste Стеклобой	35	26
Worn-out tyres Шины	8	19

Source IAA Cleandex/Research.Techart
Источник: ИАА Клиндекс/Research.Techart

Innovative technologies and materials

Research in the field of nanotechnologies in Russia is carried out by more than 150 organizations with nearly 20 000 analysts in total and about 80 specialized enterprises. 80% of market players are state-owned companies or quasi-state-owned companies.

The nanotechnology based products sales revenue of Russian companies in 2009 is estimated at RUB 9-10 bn, 176 mln of which is the revenue of the primary project organizations with the participation of Rusnano. This exponent falls behind the target value amounting to RUB 900 bn (\$30 mln) by 2015.

The major areas of interest of Russian nanomaterial producers are nanocomposites, nanopowders, carbon-based nanomaterials (nanodiamonds, CNT, fullerene), nanoparticles, and nanomembranes.

The volume of production and consumption of nanomaterials in Russia are still low. For instance, at the end of 2009 the volume of carbon-based nanomaterials market was estimated at 400 kg, 90% of which are detonation nanodiamonds.

Инновационные технологии и материалы

Исследования в области нанотехнологий на территории России осуществляют более 150 научных организаций с численностью около 20 тыс. исследователей и порядка 80 специализированных предприятий. 80% из участников рынка являются государственными или частно-государственными компаниями.

Объем нанотехнологической продукции, выпущенной в 2009 году российскими предприятиями, оценивается в 9-10 млрд руб., из которых 176 млн руб. – выручка первых проектных организаций с участием Роснано. Этот показатель далек от целевого показателя в 900 млрд руб. (30 млн долл.) к 2015 году.

Основные области интереса российских производителей наноматериалов: нанокompозиты, нанопорошки, углеродные наноматериалы (наноалмазы, нанотрубки, фуллерены), наночастицы, наномембраны.

Объемы производства и потребления наноматериалов остаются в России на низком уровне. К примеру, по итогам 2009 года объем рынка углеродных наноматериалов оценивается в 400 кг, из которых более 90% – детонационные наноалмазы.

\$30 000 000

the objective for russian nanoindustry by 2015

целевой показатель российской
наноиндустрии к 2015 году

Conclusion

Russian clean technology industry is still at the early stage of commercialization of the accumulated scientific potential. Thanks to the government support, which is connected to nanotechnology and energy efficiency programs Russian and foreign initiators get significant opportunities for realizing their projects. The low level of personal income and the lack of steady development tradition is a serious deterrent both in business and in households. The former condition leads to low potential of domestic market, which Russian initiators orientate on.

Nevertheless in the last two years with the participation of Rusnano a favorable climate for investment into innovative technologies (the basis for clean technologies) has been created. This fact together with competitive advantages of Russia in the sphere of global production defines the potential for foreign investors.

Заключение

Российская отрасль чистых технологий в настоящее время находится на раннем этапе коммерциализации накопленного научного потенциала. Благодаря государственной поддержке, которая так или иначе связана с программами в области нанотехнологий и энергоэффективности, российские и иностранные инициаторы получают более благоприятные условия для реализации своих проектов. Серьезным сдерживающим фактором является отсутствие традиций устойчивого развития как в бизнесе, так и в частных домохозяйствах, а также сравнительно низкий уровень доходов населения. Последнее обстоятельство приводит к низкому потенциалу внутреннего рынка, на который, прежде всего, ориентируются российские инициаторы.

Тем не менее при участии "Роснано" в последние два года в России создан благоприятный климат для инвестирования в инновационные технологии, которые являются основой отрасли чистых технологий. Данный факт наравне с определенными конкурентными преимуществами России в мировом производстве предопределяет потенциал для иностранных инвесторов.

1. Russian wind energy market research (rev. 4), February 2010

Маркетинговое исследование российского рынка ветроэнергетики (вер.4), февраль 2010 года

<http://research-techart.ru/report/wind-power-engineering-market.htm>

2. Polysilicon and monosilicon: pure silicon and supply chain market research, April 2010

Поликристаллический и монокристаллический кремний: анализ рынка высокочистого кремния и цепочек передела, апрель 2010 года

<http://research-techart.ru/report/silicon-polycrystal-market.htm>

3. Biofuel market research, May 2010

Маркетинговое исследование рынка биотоплива (вер.4), май 2010 года

<http://research-techart.ru/report/bio-fuel.htm>

4. Biomethanol and biomethanol derivatives market research (bio-MTBE and bio dimethyl ester), July 2008

Маркетинговое исследование рынка биометанола и его производных (био-МТБЭ и био-ДМЭ), июль 2008 года

<http://research-techart.ru/report/biomethanol-report.htm>

5. Russian wood pellet market research (rev. 5), April 2010

Маркетинговое исследование российского рынка пеллет - топливных гранул (вер.5), апрель 2010 года

<http://research-techart.ru/report/pellets.htm>

6. Russian plastic waste recycling market research, May 2010

Маркетинговое исследование рынка переработки пластиковых отходов, май 2010 года

<http://research-techart.ru/report/plastic-wastes-market.htm>

7. Paperstock waste recycling market research (rev. 2), April 2010

Маркетинговое исследование рынка переработки бумажных отходов (вер.2), апрель 2010 года

<http://research-techart.ru/report/paperstock-waste-recycling-market.htm>

8. Worn-out tyres utilization market research (rev. 3), March 2010

Маркетинговое исследование рынка переработки использованных шин (вер.3), март 2010 года

<http://research-techart.ru/report/used-tyres.htm>

9. Russian municipal solid waste (MSW) market research (rev. 4), March 2010

Маркетинговое исследование российского рынка переработки твердых бытовых отходов (вер.4), март 2010 года

<http://research-techart.ru/report/municipal-solid-waste.htm>

10. Kitchen waste recycling market, October 2009

Маркетинговое исследование рынка переработки пищевых отходов, октябрь 2009 года

<http://research-techart.ru/report/kitchen-slooshs-recycle-market.htm>

11. Scrap glass recycling market, July 2009

Маркетинговое исследование рынка переработки стеклобоя, июль 2009 года

<http://research-techart.ru/report/scrap-glass-recycling-market.htm>

12. Nanotechnology market research (rev. 4), January 2010

Маркетинговое исследование рынка нанотехнологий (вер.4), январь 2010 года

<http://research-techart.ru/report/nanotechnology-market.htm>

13. Nanodiamonds market research, April 2009

Маркетинговое исследование рынка наноалмазов, апрель 2009 года

<http://research-techart.ru/report/global-nanodiamonds-market-research.htm>

14. Fullerene market research, March 2009

Маркетинговое исследование рынка фуллеренов, март 2009 года

<http://research-techart.ru/report/fullerene-market.htm>

15. Nanocomposite market research, December 2008

Маркетинговое исследование рынка нанокompозитов, декабрь 2008 года

<http://research-techart.ru/report/nanocomposite-market.htm>

16. Nanopowders market research (rev. 4), February 2010

Маркетинговое исследование рынка нанопорошков (вер.4), февраль 2010 года

<http://research-techart.ru/report/nanopowder-market.htm>

17. Geothermal pumps market research, December 2009

Маркетинговое исследование рынка геотермальных тепловых насосов, декабрь 2009 года

<http://research-techart.ru/report/thermal-energy-market.htm>

18. LED lighting system market research, December 2009

Маркетинговое исследование рынка светодиодных осветительных систем, декабрь 2009 года

<http://research-techart.ru/report/light-emitting-diode-market.htm>

19. Russian solar energy market research (rev. 3), December 2009

Маркетинговое исследование российского рынка солнечной энергетики (вер.3), декабрь 2009 года

<http://research-techart.ru/report/solar-energy-market.htm>

*Concept**Lipatov Anton (IAA Cleandex/Research.Techart)**Editor**Bakhareva Olga (Techart Marketing Group)**Design and Layout**Nefedova Evgenia (Techart Marketing Group)**Photo**Photobank Photo.Techart (Techart Marketing Group)**Концепция и текст**Липатов Антон (ИАА "Клиндекс"/Research.Techart)**Редактор**Бахарева Ольга (Маркетинговая группа "Текарт")**Дизайн и оформление**Нефедова Евгения (Маркетинговая группа "Текарт")**Фотомастериялы**Фотобанк Photo.Techart (Маркетинговая группа "Текарт")***About IAA Cleandex**

Cleandex information-analytical agency (IAA Cleandex, Moscow) specializes in studying cleantech market technologies and sectors. The agency was founded in 2007 by Research.Techart Company with the aim to systematize a six-year old experience in research and consulting in the field of cleantech (more than 100 projects executed). Our mission is to provide analytical information and advisory services to initiators, investors, and other market players in order to promote cleantech notion and the concept of sustainable development.

О ИАА Cleandex

Информационно-аналитическое агентство Clean-dex ("Клиндекс") специализируется на изучении технологий и рынков сектора "чистых технологий" (cleantech). Агентство создано в 2007 году компанией Research.Techart с целью систематизации более чем шестилетнего опыта исследований и консалтинга в области cleantech (более 100 проектов). Миссия ИАА Cleandex заключается в предоставлении аналитической информации и консалтинговых услуг инициаторам, инвесторам и другим участникам рынка с целью популяризации понятия cleantech и концепции устойчивого развития (sustainable development).

Research.Techart**About Research.Techart**

Research.Techart has been working in the field of market research since 2003. The company specializes in desk research, business planning and marketing consulting. The major spheres of competence include cleantech, oil and gas, energy and power systems, agriculture, construction technologies, woodworking, medicine, pharmaceuticals and microelectronic industry. Among our clients are the leaders of Russian and world economy: Severstal, Tatneft, VTB-Leasing, Russian Corporation of Nanotechnologies, BASF, Knauf, Tesa, 3M, Mitsubishi, Toshiba, Saint-Gobain, Baring Vostok Capital Partners. Over the period of company existence we executed more than 800 projects, including more than 100 commercial reports already on sale.

О Research.Techart

Research.Techart работает на рынке маркетинговых исследований с 2003 года. Специализация компании – кабинетные маркетинговые исследования, бизнес-планирование и маркетинговый консалтинг. Основные области компетенции: "чистые технологии", нефтегазовая отрасль, энергетика, сельское хозяйство, строительные технологии, деревообработка, медицина и фармацевтика, микроэлектронная промышленность. Среди наших клиентов – лидеры российской и мировой экономики: "Северсталь", "Татнефть", "ВТБ-Лизинг", ГК "Роснано", BASF, Knauf, Tesa, 3M, Mitsubishi, Toshiba, Saint-Gobain, Baring Vostok Capital Partners. Всего за период существования компании было выполнено более 800 проектов, в том числе более 100 готовых исследований, находящихся в продаже.

Commercial reports by Research.Techart (rus)
www.research-techart.ru/report

Custom research (portfolio, rus)
www.research-techart.ru/research

Готовые исследования Research.Techart
www.research-techart.ru/report

Выполненные проекты (портфолио)
www.research-techart.ru/research

For more information, contact

IAA Cleandex

Moscow, Gamsonovsky lane, 2/2, of. 207
Tel/ Fax: +7 (495) 790-7591 #125

www.cleandex.ru
info@cleandex.ru

Research.Techart

market research, business planning,
marketing consulting

www.research-techart.ru
research@techart.ru

Commercial reports (rus)

www.research-techart.ru/report/

Custom research (portfolio, rus)

www.research-techart.ru/research/

Techart Marketing Group

marketing consulting and outsourcing

www.techart.ru
info@techart.ru

Для получения дополнительной информации:

ИАА "Клиндекс"

Россия, 115191, г. Москва,
Гамсоновский пер., д. 2, стр. 2, оф. 207
Телефон / Факс: (495) 790-7591 #125

www.cleandex.ru
info@cleandex.ru

Research.Techart

маркетинговые исследования, бизнес-
планирование, маркетинговый консалтинг

www.research-techart.ru
research@techart.ru

Готовые отчеты

www.research-techart.ru/report/

Выполненные проекты (портфолио)

www.research-techart.ru/research/

Маркетинговая группа "Текарт"

маркетинговый консалтинг и аутсорсинг

www.techart.ru
info@techart.ru