

"СОГЛАСОВАНО"

Заместитель Председателя
Правительства Московской области



/ Д.А. Большаков /

"19" апреля 2012 г.

М.П.

"СОГЛАСОВАНО"

Глава города Дубны



/ В.Э. Прох /

"19" апреля 2012 г.

М.П.

**ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ
ИННОВАЦИОННОГО ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО КЛАСТЕРА
ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКИХ И НАНОТЕХНОЛОГИЙ
В Г. ДУБНЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

"УТВЕРЖДАЮ"

Генеральный директор Закрытого
акционерного общества
«Международный инновационный
нанотехнологический центр»



/ И.Ф. Ленский /

"19" апреля 2012 г.

М.П.

2012 г.

Таблица
количественных критериев конкурсного отбора программ развития
инновационных территориальных кластеров

I. Научно-технологический и образовательный потенциал				
Текущий уровень				
№/№	Наименование	Единица измерения	За последний год	Последние пять лет накопленным итогом
1.	Объем затрат на исследования и разработки, развитие инновационной инфраструктуры предприятий и организаций-участников кластера, а также региональных и местных органов власти за последний год, а также последние пять лет накопленным итогом, в том числе:	млн.руб.	4440,58	9602,17
2.	Численность персонала предприятий и организаций-участников кластера, занятого исследованиями и разработками	чел.	2061	
3.	Численность студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования, в образовательных учреждениях-участниках кластера	чел.	3300	
4.	Количество федеральных и национальных исследовательских университетов, университетов-победителей конкурсов по постановлениям Правительства Российской Федерации от 09 апреля 2010 г. №218, №219, №220, входящих в состав участников кластера (включая их филиалы)	ед.	2	
Перспективы развития				
1.	Планируемый в проектах корпоративных и субфедеральных бюджетов объем затрат на исследования и разработки, развитие инновационной инфраструктуры предприятий и организаций-участников кластера в период 2012-2014 годов включительно, в том числе:	млн руб.	20961,75	
1.1	Объем затрат на исследования и разработки	млн руб.	19770,70	
1.2	Объем затрат на развитие инновационной инфраструктуры	млн руб.	1191,05	
II. Производственный потенциал кластера				
Текущий уровень				
№/№	Наименование	Единица измерения	Показатель	
1.	Совокупная выручка предприятий-участников кластера от продаж несырьевой продукции на внутреннем и внешнем рынке за последний год	млрд руб.	9,03	
2.	Доля продаж продукции кластера в объеме мирового рынка	%		
3.	Общее число рабочих мест на предприятиях и организациях-участниках кластера с уровнем заработной платы, превышающим на 100% средний уровень в регионе базирования кластера	единиц	376	

4.	Доля малых и средних инновационных компаний в экономике кластера	%	5,41%
Перспективы развития			
1.	Ожидаемый объем совокупной выручки предприятий-участников кластера от продаж несырьевой продукции на внутреннем и внешнем рынке в 2016 г.	млрд руб.	37,32
2.	Ожидаемая доля продукции кластера в объеме мирового рынка в 2016 г.	%	
3.	Ожидаемое общее число рабочих мест с уровнем заработной платы, превышающим на 100% средний уровень в регионе базирования кластера, на предприятиях и организациях-участниках кластера, в 2016 г.	единиц	904
Проработанность мер			
1.	Объем предполагаемого финансирования инвестиционных проектов развития производства, предусмотренных в программе развития инновационного территориального кластера по которым подготовлена проектно-сметная документация в том числе — получивших заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России»	млн.руб. 2012-2014г.	12448,38
III. Качество жизни и развитие транспортной, энергетической, инженерной, жилищной и социальной инфраструктуры			
Текущий уровень			
№/№	Наименование	Единица измерения	Показатель
1.	Уровень обеспеченности жителей территории базирования кластера жилой площадью, за исключением ветхого и аварийного жилья	кв.м. на 1 чел.	22,53
2.	Доля студентов дневной формы обучения, обеспеченных местами в общежитиях, на территории базирования кластера	%	60
3.	Средняя продолжительность жизни в регионе расположения кластера	лет	73,8
4.	Объем финансирования работ по развитию инфраструктуры кластера и территории его базирования, в том числе из средств федерального, регионального и местного бюджетов и институтов развития, за последние 3 года	млн.руб. (только компании-участники)	3955,00
Перспективы развития			
1.	Запланированный организациями-участниками кластера, федеральным, региональным и местным бюджетами объем инвестирования в развитие инфраструктуры кластера и территории его базирования в период до 2014 г. включительно	млн.руб.	7344,75
Проработанность мер			
1.	Объем финансирования инвестиционных проектов развития инфраструктуры, предусмотренных в программе развития инновационного территориального кластера по которым подготовлена проектно-сметная документация, в том числе — получивших заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России»	млн.руб. 2012г.	620,95

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	5
1.1. Текущий уровень развития кластера.	5
1.1.1 Масштабы деятельности кластера	5
1.1.2. Описание ключевых организаций-участников кластера, краткая характеристика их экономического положения, описание сложившихся взаимосвязей участников кластера в рамках разработки и производства продукции. Роль компаний малого и среднего бизнеса в деятельности кластера.	15
1.1.3. Описание основных видов продукции кластера, рынков и основных потребителей. Оценка текущего состояния данных рынков. Характеристика рыночных позиций ключевых участников кластера.	21
1.1.4. Общая оценка обеспеченности кластера объектами транспортной, энергетической, коммунальной, жилищной, образовательной и социальной инфраструктуры.	48
1.2. Сильные и слабые стороны кластера, возможности и угрозы для его развития	59
1.2.1. Описание конкурентных преимуществ ключевых участников кластера, их основные компетенции. Факторы конкурентоспособности участников кластера на российских и зарубежных рынках.	59
1.2.2. Основные проблемы и «узкие места» для развития кластера. Основные подходы и решения проблем и «расшировка узких мест».	63
1.2.3. Возможности для ускоренного развития кластера. Оценка готовности кластера для использования имеющихся возможностей.	68
1.2.4. Факторы, которые могут оказать негативное влияние на развитие кластера, основные рынки. Оценка их значимости. Основные механизмы компенсирования угроз и рынков.	73
1.3. Перспективы развития кластера.....	76
1.3.1. Описание тенденций развития рынков продукции кластера, в том числе спроса. Прогноз развития наиболее привлекательных рыночных сегментов. Выявление видов продукции кластера, имеющих наиболее привлекательные рыночные перспективы. Прогноз продаж продукции кластера.	76
1.3.2 Перспективы усиления конкурентоспособности кластера, в том числе связанные с возможностями создания высокопроизводительных рабочих мест, с наличием производственных мощностей, инфраструктурными ограничениями, с возможностями доставки цепочек формирования добавленной стоимости кластера за счёт включения в него новых предприятий.	79
1.3.3. Основные приоритеты расширения объемов производства продукции кластера (увеличение объемов производства крупных (якорных) компаний, привлечение прямых инвестиций сторонних компаний, опережающее развитие малого и среднего бизнеса). Стратегические приоритеты развития кластера (вертикальная интеграция, горизонтальная интеграция, диверсификация продукции).....	97

1.3.4. Описание целевых ориентиров (определяемых результатов) программы развития кластера	104
1.4. Основные мероприятия по реализации приоритетов и целевых ориентиров развития кластера представлены в таблице 1.4.	106
Таблица 1.4	107
1.5. Ключевые показатели (индикаторы). Эффективность реализации программы развития инновационного территориального кластера (целевые показатели)	141

ВВЕДЕНИЕ

ЗАМЫСЕЛ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРА

Дубна – один из отечественных научных и инженерных центров, известный далеко за пределами страны. Несмотря на разрушительные для научных и инженерных центров девяностые, город не только сохранил свои основные виды деятельности, но и продолжает удерживать лидирующие позиции. Растет число государств, участвующих в работе Объединенного института ядерных исследований. Из семи синтезированных в мире за последние 15 лет новых, ранее неизвестных элементов таблицы Менделеева, все семь синтезированы в Дубне. В 2011 году в Дубне после модернизации введен в эксплуатацию импульсный источник нейтронов ИБР-2М с самым высоким нейтронным потоком в импульсе в мире. Эксперименты на планируемом к вводу в 2015 году в Дубне ионном коллайдере NICA готовят более сотни научных коллективов во всех развитых странах мира. С 1996 года спроектированная и изготовленная в Дубне электроника установлена на 16 блоках АЭС в России и за рубежом. МКБ «Радуга» не только продолжает оставаться мировым лидером по созданию крылатых ракет, но и опережает другие инженерные центры мира в формирующемся классе гиперзвуковых летательных аппаратов. С 1994 года успешно развивается Университет «Дубна». Инновационный бизнес в Дубне представлен более чем двумя сотнями малых и средних предприятий, основная тематика деятельности которых в значительной степени связана с основными специализациями градообразующего комплекса. Сформированы и продолжают формироваться истории успеха. Лидирующие позиции в своих отраслях занимают созданные в постсоветское время НПЦ «Аспект» (контроль делящихся радиоактивных материалов), «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ» (оборудование и материалы для плазмафереза), «Нейтронные технологии» («меченые нейтроны» для обнаружения взрывчатки и наркотиков), «Криптен» (защита от подделок), «АпАТэК» и «Каменный век» (композиционные материалы).

В городе создана и создается инфраструктура поддержки инновационной деятельности – бизнес-инновационный инкубатор, нанотехнологический центр «Дубна», особая экономическая зона «Дубна» и др.

Существующие достижения связаны, прежде всего, с крупнейшим в стране исследовательским центром – Объединенным институтом ядерных исследований, а также с комплексным подходом к территориальному развитию в рамках программы развития города «Технополис «Дубна» (1992-2000 гг.), программы развития Дубны как наукограда РФ (2001-2006 гг.), создания технико-внедренческой особой экономической зоны в г. Дубне (с 2006 года по н/вр.).

В рамках национальной инновационной системы Дубна выглядит неплохо. В мире же ни одна российская территория научно-технического развития не занимает сколько-нибудь заметных позиций. В чем причина? Слишком поздно начали движение в этом направлении, и просто еще не

пришло время? Или какие-то из необходимых звеньев цепи не развиваются должным образом? Представляется, что и то, и другое имеет место. Ясно, что пока время помогает нам решить первую проблему, нужно сосредоточиться на выявлении слабых звеньев и предпринять меры по их укреплению. Среди явно ослабленных звеньев в Дубне выделим недостаточное информационное обеспечение малых и средних инновационных компаний (по условиям работы на рынках, по возможной кооперации как «сверху», так и «снизу», по доступности специализированных сервисов, по привлечению средств поддержки и инвестиций и т.д.), неразвитые механизмы привлечения для работы в высокотехнологичных компаниях специалистов разной квалификации - от талантливой молодежи до высококлассных «профи» по тематике проекта. Созданный в середине 90-х годов Университет «Дубна» оказался весьма успешным проектом. Вместе с тем, предстоит немало сделать, чтобы Университет прежде всего по качеству подготовки специалистов стал вровень с университетами, вокруг которых выросли наиболее успешные из известных в мире технопарков. Железнодорожная доступность Дубны из Москвы «замерзла» на уровне советского времени (120 км за 2 - 2,8 часа). Привлекательность природной и градостроительной среды много выше среднего в России, однако, и в этой сфере для обеспечения конкурентоспособности с подобными территориями в мире нужно многое сделать.

Так что создание кластера в Дубне – попытка научиться решать нерешенные или в недостаточной степени, решенные в рамках других программ вопросы с тем, чтобы Дубна, оставаясь конкурентоспособным в мире научным центром, превращалась в отечественный центр разработок и производства конкурентоспособной на мировых рынках высокотехнологичной продукции.

И последнее. Из двух принятых в мире путей создания инновационной продукции – «от идеи и компетенций» или «от рынка» для Дубны более характерен путь «от идеи и компетенций». Большинство успешных историй в Дубне развивались именно таким образом. При таком направлении движения информационное обеспечение «про рынок» является наиболее востребованным. Из сказанного, однако, не следует принижение значения движения в другом направлении.

Раздел 1. Основные положения программы

1.1. Текущий уровень развития кластера.

1.1.1 Масштабы деятельности кластера

Территория кластера нанотехнологий

Почти все участники кластера размещаются в г.Дубне. Площадь территории г. Дубны 63,4 км. Исключение составляют высшие учебные заведения НИЯУ–МИФИ и научно-исследовательский институт ядерной физики МГУ, реализующие уже около 20 лет совместно с ОИЯИ в рамках Учебно-научного центра ОИЯИ совместные программы обучения студентов старших курсов и аспирантов на базе ОИЯИ.

Второе исключение – ООО «Смирнов Технологии» (г. Москва), имеющее сложившиеся связи с участниками кластера в сфере промышленного дизайна создания прессформ, прототипирования деталей из полимеров.

Организаторы кластера не ставили, и не будут ставить задачи ограничения границ территории размещения кластера рамками Дубны. С точки зрения исследовательских программ ставятся задачи активизации взаимодействия с НИЯУ-МИФИ, МГУ им. Ломоносова, МФТИ, МАТИ, профильными исследовательскими организациями системы РАН, академий наук и других ведомств стран - участниц и стран-партнеров ОИЯИ.

С точки зрения научно-технической кооперации имеют важные значения и будут развиваться связи с группой IPG-ИРЭ «Полюс» в сфере оптоволоконных лазеров, ОАО «РТИ Системы» в части радиоэлектрического оборудования и техники сверхпроводимости с предприятиями Зеленограда – в части твердотельной электроники, а также с ГК «Росатом» и другими партнерами, развивающими базовые для кластера технологии.

С точки зрения промышленного развития ставится задача в рамках сложившегося сотрудничества размещения производственных предприятий кластера на территориях, граничащих с Дубной Талдомского и Дмитровского районов Московской области, Кимрского и Конаковского районов Тверской области (в приложении 6 приведено письмо по этому вопросу от ООО «НПП «Кимрский машиностроительный завод»).

Структура кластера

Базовое научно-техническое направление кластера - радиационные технологии.

В рамках базового направления: технологии ионно-плазменной модификации материалов (для кластера - это, прежде всего технология трековых мембран), технологии атомной медицины (радиационная медицина и брахитерапия, адронная (протонная) и углеродная терапия, диагностическое оборудование - рентген, КТ, МРТ, ПЭТ), детекторы ионизирующих излучений,

технологии сверхпроводимости, лазерные технологии, ускорители заряженных частиц.

Кроме базового направления в составе кластера включены организации, развивающие направление наноструктурированных композитных материалов (в том числе конструкционных), а также нанобиотехнологии.

Пока кооперация участников кластера наиболее развита в сфере радиационных технологий.

Прежде всего, это связано с наличием в составе кластера крупной (крупнейшей в России) гражданской исследовательской организации – Объединенного института ядерных исследований (далее ОИЯИ).

Включение в состав кластера организаций, реализующих проекты в сфере наноструктурированных композитных материалов и нанобиотехнологий обоснованно, прежде всего, наличием успешных примеров в зарубежных странах (исследовательский треугольник в Северной Королине, технопарк «Идион», в Лунде, Швеция, Технопарк Синьчу, о. Тайвань), где кластеры развиваются по нескольким базовым направлениям, что, кроме прочего, повышает вероятность междисциплинарных достижений. Вторая важная причина – общность исследовательского оборудования, для работы на микро- и наноуровнях.

Заметим, что один из основоположников философии кластерного развития Майкл Портер в качестве одного из объектов своих исследований в свое время выбрал Исследовательский треугольник в Северной Королине.

Значительная часть участников кластера в составе кластера выполняет сервисные функции, включая функции инновационной инфраструктуры.

Укрупненная схема кластера приведена на рисунке 1.1.1., укрупненная функциональная схема – на рис. 1.1.2.

Состав и структура базовой части кластера (радиационные технологии) приведена на рис. 1.1.3., 1.1.4.

Состав и структура кластера в части наноструктурированных композитных материалов приведена на рис. 1.1.5.

Состав и структура в части нанобиотехнологий приведена на рис. 1.1.6.

Состав и структура сервисной части кластера приведена на рис. 1.1.7.

Среднесписочная численность занятых в организациях кластера по состоянию на 01.01.2012 года составляет **9713** человек.

Объемы продукции (товаров, работ, услуг) по ведущим организациям кластера за последние три года приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1.

Объёмы произведённой продукции (работ, услуг) ведущих организаций кластера

Общий объем произведенной продукции (выполнения работ, оказания услуг)	2009 год	2010 год	2011 год	ВСЕГО
ВСЕГО, в т.ч.:	13258,2342	15432,864	15730,79	44421,888
ОИЯИ	2829,632	3135,9	3985,09	9950,622
ОАО «ДМЗ им. Н.П.Федорова»	982,637	842,432	850,74	2675,809
ФГУП «Дедал»	525,7812	595,139	417,83	1538,7502
ЗАО НПЦ «Аспект»	921,45	1123,771	1211,36	3256,581
ООО «ПО АпАТЭК-Дубна»	234,361	185,376	203,36	623,097
ЗАО «Трекпор Текнолоджи»	94,506	175,678	90,55	360,734
ФГУП «НИИ ПА»	413,367	740,732	754,7	1908,799
ОАО «Приборный завод «Тензор»	1248,034	1221,008	1130,63	3599,672
ОАО «НПО «КРИПТЕН»	2716,493	2759,596	2900,00	8376,089
ОАО «ГосМКБ «Радуга»	2865,863	4075,386	3951,00	10892,249
ОАО «ИФТП»	43,994	63,502	н/д	107,496
ООО «Каменный век»	48,918	94,726	106,00	249,644
ООО «Пелком Дубна Машиностроительный завод»	279,653	343,631	н/д	623,284
ГОУ Университет «Дубна»	53,545	75,987	129,53	259,062

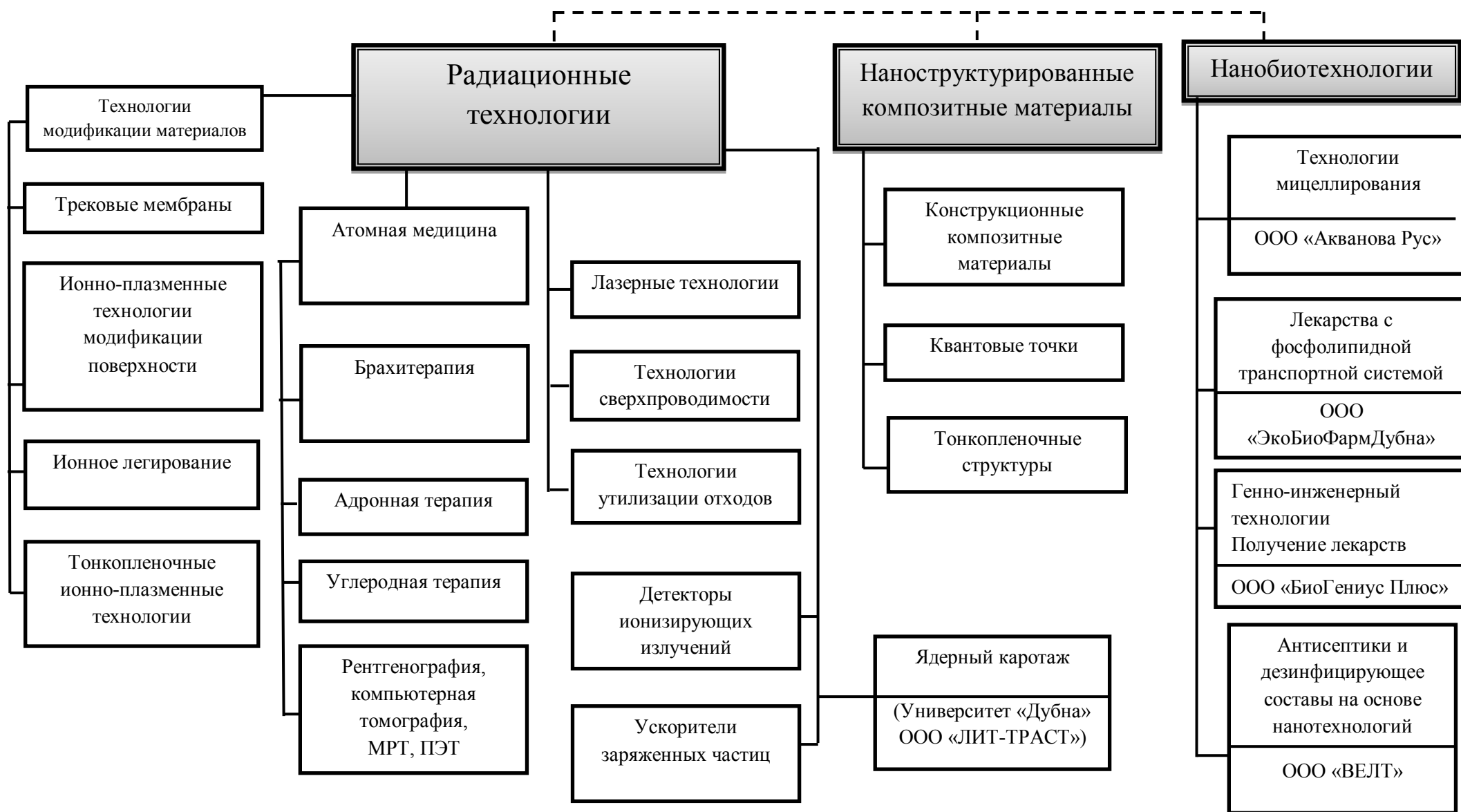


Рис. 1.1.1 Укрупненная структура кластера (в разрезе научно технических направлений)

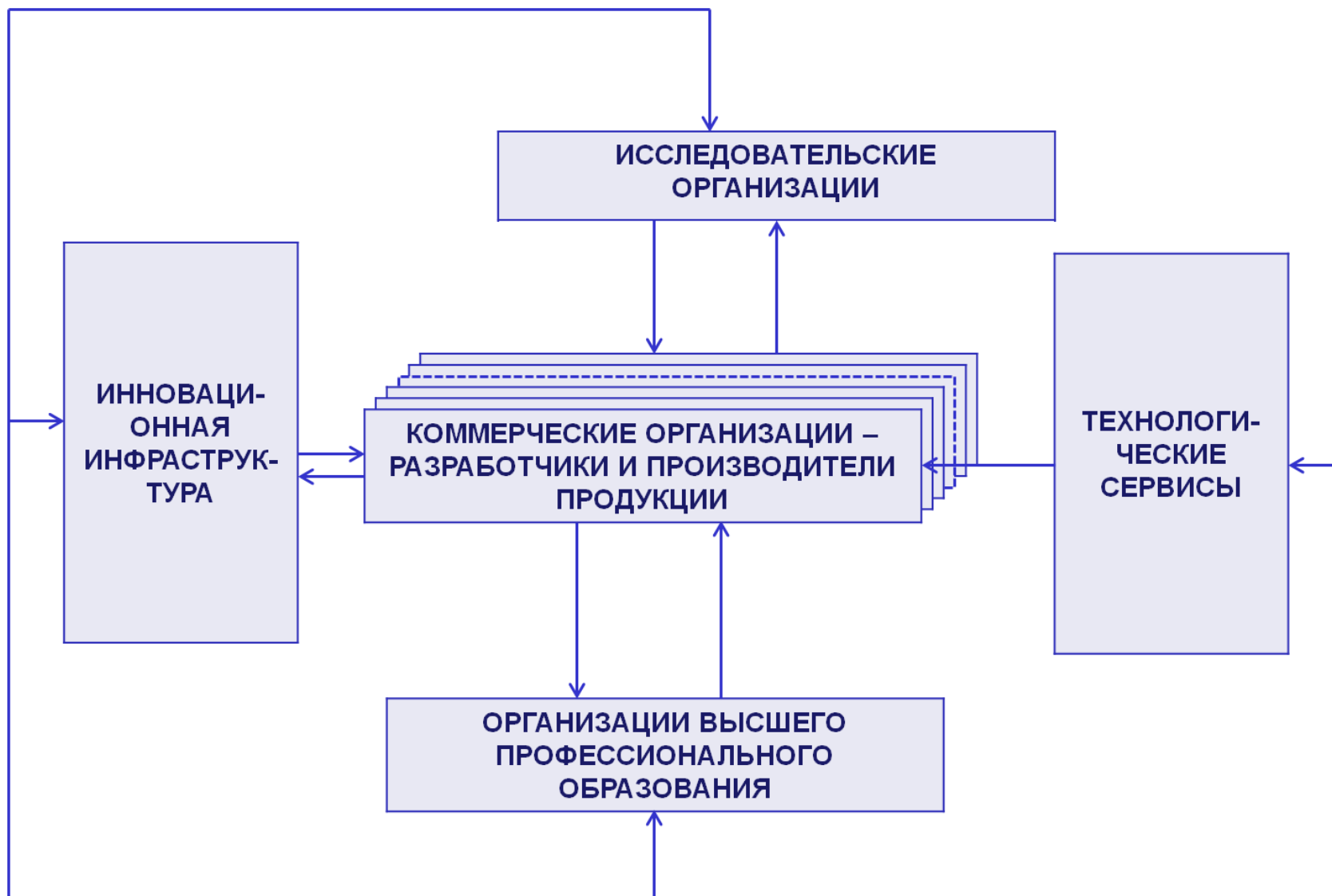


Рис. 1.1.2. Укрупненная функциональная схема кластера

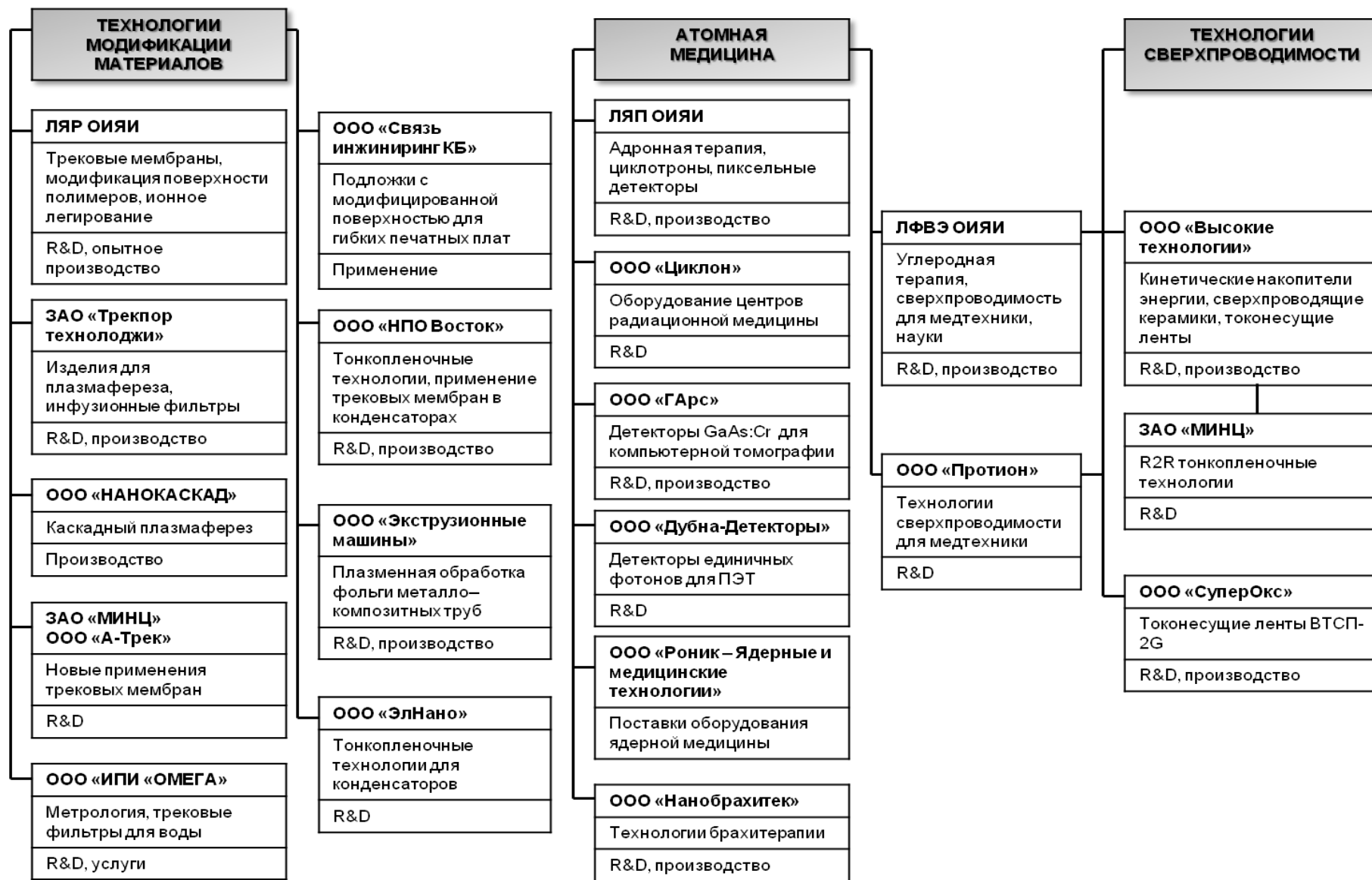


Рис. 1.1.3. Базовое научно-техническое направление развития кластера – РАДИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. Фрагмент 1

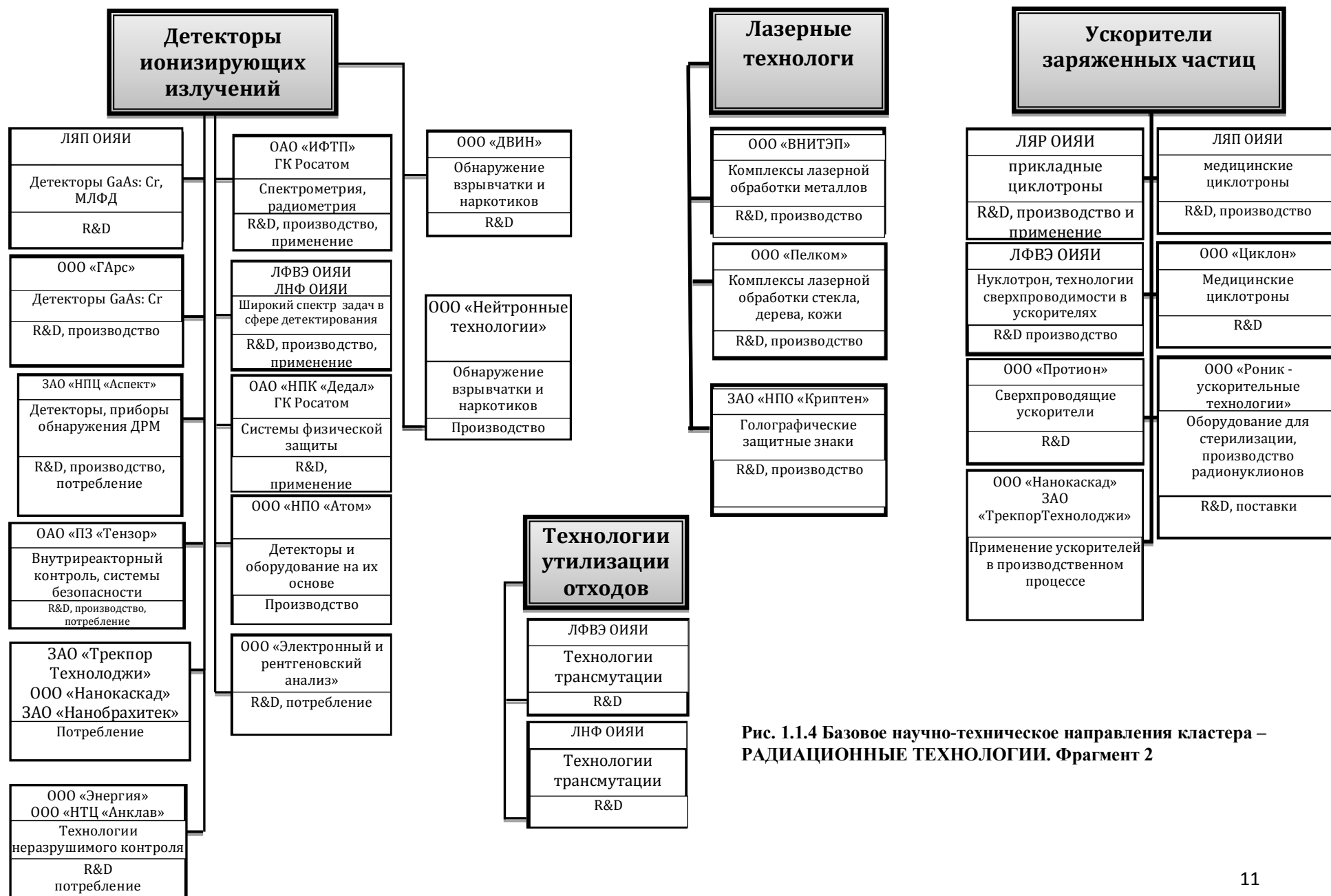


Рис. 1.1.4 Базовое научно-техническое направления кластера – РАДИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. Фрагмент 2

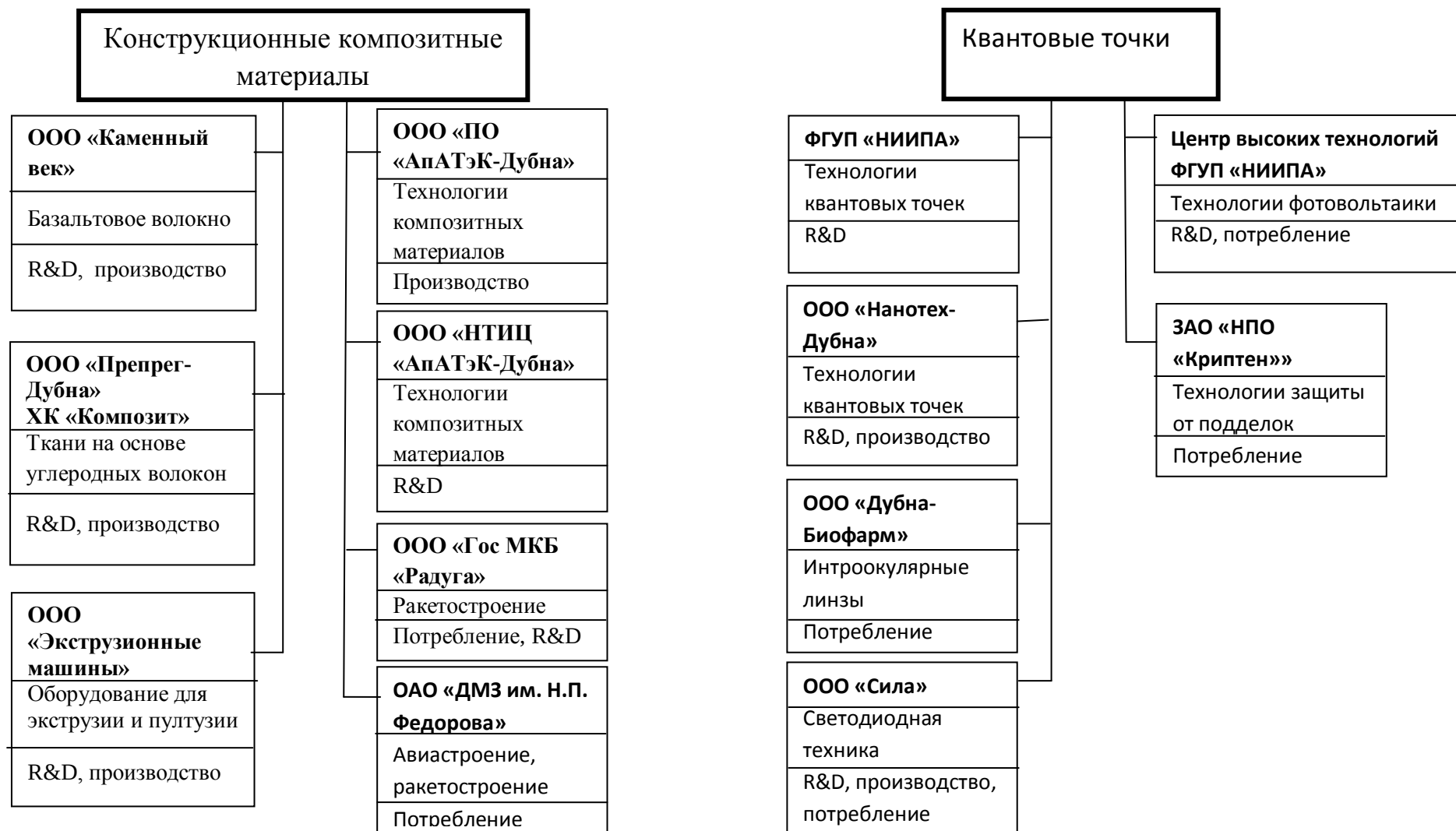


Рис. 1.1.5 Структурная схема кластера в части наноструктурированных композитных материалов

ООО «Прогрестех-Дубна» ООО «Балти КАД» ООО «Роанд-Техно графика» Инжиниринговые сервисы	ОАО «ГосМК «Радуга» ЗАО «ОКБ «Аэрокосмические системы» Проектирование сложных технических систем	ЗАО «Кремакс-КОНКОР» Проектирование и строительство сложных технологических объектов	ООО «НЕОЦИТ» 3D - проектирование для пятикоординатных станков	ОАО «ДМЗ им. Н.П. Федорова» Прототипирование на пятикоординатных станках
ООО «ПО «АпАТЭК-Дубна» Прототипирование деталей из композитных материалов	ООО «ИПИ «ОМЕГА» Метрология в микро- и наноразмерных областях	ЗАО «МИНЦ» Центр коллективного пользования оборудованием для исследований, испытаний. Прототипирование R2R и тонкопленочных технологий	ООО «Связь инжиниринг КБ» Прототипирование печатных плат	ООО «Электронный и рентгеновский анализ» Исследования и испытания образцов, прототипирование на двухлучевых микроскопах
ООО «ИННА» Химико-механическое полирование	ООО «ВНИТЭП» Услуги лазерной обработки металлов	ООО «Смирнов Технологии» Промышленный дизайн, прессформы, прототипирование полимерных деталей	ООО «ИМА-пресс-принт» Разработка и производство упаковки	
ООО «Центр распределенных сервисов» SaaS, EaaS, дистанционный доступ к оборудованию	ОАО «ВЭМЗ» Разработка технологий сварки, услуги сварки	ООО «Атом» Изготовление макетов, малых партий изделий электроники и точной механики		

Рис. 1.1.6. Технологические сервисы в рамках кластера



Рис. 1.1.7. Инновационная инфраструктура и организации, оказывающие услуги «мягкой» инфраструктуры

1.1.2. Описание ключевых организаций-участников кластера, краткая характеристика их экономического положения, описание сложившихся взаимосвязей участников кластера в рамках разработки и производства продукции. Роль компаний малого и среднего бизнеса в деятельности кластера.

Ключевые исследовательские организации:

а) Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ) международная межправительственная организация. 14 государств – участников, 6 государств – являются ассоциированными членами ОИЯИ. Около 5 тысяч сотрудников. ОИЯИ является крупнейшей гражданской исследовательской организацией в России. С 2008 по 2010 год бюджет ОИЯИ вырос с 1979 млн. руб. до 3136 млн. руб. Основные научно-технические компетенции, имеющие значение для кластера:

– Лаборатория ядерных реакций им. Г.Н. Флерова (далее – ЛЯР ОИЯИ) – трековые мембраны, модификация поверхности, моделирование космических излучений, прикладные ускорители, ионное легирование;

– Лаборатория ядерных проблем им. В.П. Джелепова (далее – ЛЯП ОИЯИ) – радиационная медицина, медицинские ускорители, матричные детекторы фотонов и гамма-излучений;

– Лаборатория физики высоких энергий им. В.И. Векслера и А.М. Балдина (далее – ЛФВЭ ОИЯИ) – оборудование на основе технологий сверхпроводимости, технологии углеродной терапии рака, утилизация ядерных отходов;

– Лаборатория радиационной биологии (далее – ЛРБ ОИЯИ) – компьютерное молекулярное моделирование биофизических систем, радиационно-генетические исследования;

б) ФГУП «НИИ Прикладной акустики» ФСТЭК России. С 2008 по 2010 год объем выполненных работ вырос с 218,9 до 740,7 млн. руб. Около 300 сотрудников. Один из центров национальной

нанотехнологической сети РФ. Широкий спектр исследований и разработок в сфере нанотехнологий в



Рис. Здание дирекции ОИЯИ



Рис. Здание ФГУП «НИИПА»

решения задач в сфере безопасности. Развитие технологий, имеющих двойное

Широкий спектр исследований и разработок в сфере нанотехнологий в

назначение – для этой цели создан Центр Высоких технологий и учреждено ООО «НТИЦ «Нанотех-Дубна» - резидент ОЭЗ «Дубна».

Ключевые образовательные организации

а) Университет «Дубна» — государственный университет Московской области. По 35 специальностям и направлениям обучаются около 4,0 тысяч студентов очной формы обучения. Среди 800 преподавателей — 161 доктор наук и 341 кандидат наук. В аспирантуре по 13 специальностям обучаются 120-130 человек. Основные научные направления (научные школы): теоретическая физика; физика атомного ядра и элементарных частиц; физика высоких энергий; радиобиология; системы автоматизации проектирования; математическое моделирование и численные методы; энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии; геохимия, геофизика, методы поиска полезных ископаемых.

б) Национальный исследовательский ядерный университет создан Указом Президента РФ на базе Московского инженерно-физического института. Современное наименование — НИЯУ МИФИ. С организациями г. Дубны, прежде всего с ОИЯИ, МИФИ развивает отношения по подготовке учёных и специалистов в течение многих десятилетий. В 1993 году Московский инженерно-физический институт наряду с МФТИ и МГУ им. М.В. Ломоносова принял участие в создании и до настоящего времени принимает активное участие в деятельности Учебно-научного центра ОИЯИ — площадки для обучения студентов-старшекурсников и аспирантов на базе ОИЯИ.

в) Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова представлен в Дубне и в составе кластера филиалом научно-исследовательского института ядерной физики им. Д.В. Скобельцына (НИИЯФ является структурным подразделением МГУ). На базе НИИЯФ и ОИЯИ в Дубне работают кафедры Московского государственного университета: «Физика элементарных частиц» и «Нейтронография».

Ключевые коммерческие организации:

а) ООО «Нейтронные технологии» - технологии обнаружения взрывчатки и наркотиков методом «меченых нейтронов» - стартап ОИЯИ и ОАО «РОСНАНО», создан в 2010 году, объем производства в 2011 году составил 475 млн. руб;

б) Группа компаний «АпАТэК». Компании ООО «ПО «АпАТэК – Дубна» (объем производства 2011г. – 203,3 млн. руб.) и резидент ОЭЗ «Дубна» НТИЦ «АпАТэК-Дубна» (R&D – центр группы компаний «АпАТэК», объем разработок и исследований 2011 года – около 300 млн. руб.) – конструкционные композитные материалы и изделия из них;

в) ООО «Препрег-Дубна» Холдинговой компании «Композит» - приступило к строительству в ОЭЗ «Дубна» комплекса по разработкам и производству тканей из углеродного волокна. Объем инвестиций – более 1,0 млрд. руб;

г) ООО «Каменный век» - основано в Дубне в 2003 году. Разрабатывает технологии и производит базальтовые волокна Basfiber^R. Объем производства

2008г. – 48,9 млн. руб., 2009г. – 94,7 млн. руб. В 2007 году компанией построен и введен в Дубне в эксплуатацию завод по производству базальтовых нитей. Инвестор – британский инвестиционный фонд United Venture Capital;

д) ЗАО «НаноБрахитек» - создано ОАО «РОСНАНО» и IBt Bebig (мировой лидер технологий брахитерапии), приступило к строительству в ОЭЗ «Дубна» научно-производственного комплекса по разработке технологий и производства микроисточников для брахитерапии рака;

е) ЗАО «СуперОкс – Дубна» - резидент ОЭЗ «Дубна» (технологии высокотемпературной сверхпроводимости ВТСП 2G) – проект инвестора А.П. Вавилова и группы ученых МГУ во главе с А.Р. Каулем. Проект одобрен ОАО «РОСНАНО», в настоящее время ведется реструктуризация проекта с целью выбора наиболее конкурентоспособных из развиваемых в мире технологий для производства токонесущих лент ВТСП 2G;

ж) ООО «Высокие технологии», учреждено в 2012 году командой ООО «Русский сверхпроводник». Развивает технологии высокотемпературной сверхпроводимости ВТСП 2G. Планируемая к производству продукция: кинетические накопители энергии, сверхпроводящие керамики, токонесущие ленты;

з) ЗАО «АКВАНОВА РУС» учреждено для работы в ОЭЗ «Дубна» российской компанией «Кима лтд» и немецкой «AQUANOVA AG» - лидером исследований и разработок в сфере технологий мицеллирования пищевых добавок и ингредиентов;

и) ООО «ВНИТЭП» учреждено в 2001 году, в настоящее время – одно из самых быстроразвивающихся участников рынка лазерных технологий (оборудование лазерной обработки металлов). Объем производства в 2011 году – около 300 млн. руб., предприятие в 2012 году завершает строительство научно-производственного комплекса площадью около 2000 кв.м, приступило к проектированию следующего комплекса в ОЭЗ «Дубна»;

к) ООО «Связь инжиниринг КБ» - проект ЗАО «Связь инжиниринг» - одного из отечественных лидеров электроники для сотовой связи – направлен на строительство в ОЭЗ «Дубна» производственного комплекса для прототипирования всех современных типов печатных плат, площадью примерно 10 тыс.кв.м., объем инвестирования – более 2,0 млрд. руб.

л) ЗАО «НПЦ «Аспект» - системы обнаружения делящихся радиоактивных материалов, с 2008 по 2010 год объем производства вырос с 816,6 до 1123,8 млн. руб. В 1992 году учрежден физическими лицами на базе компетенций ОИЯИ и ОАО «Приборный завод «Тензор»;

м) ОАО «НПО «Криптен» - технологии защиты изделий и документов от подделок – учреждено в 1995 году с участием и на базе ОАО «Приборный завод «Тензор». Объем производства в 2011 году – 2900 млн. руб;

н) ОАО «Приборный завод «Тензор» - системы внутриреакторного контроля АЭС, системы контроля и управления доступом, автоматические системы пожаротушения. Объем производства в 2011 году – 1130 млн. руб;

о) ОАО «НПК «Дедал» Росатома РФ – системы контроля и управления доступом. С 2008 по 2010 год объем производства вырос с 365,2 до 595,1 млн. руб. В 2012 году ГК «Росатом» принято решение о строительстве в ОЭЗ «Дубна» нового научно-производственного комплекса ОАО «НПК «Дедал» площадью примерно 15000 кв. м с объемом инвестиций около 1,5 млрд. руб;

п) ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ»- проектная компания ОАО «РОСНАНО». Продукция - трековые мембраны, фильтры и оборудование для донорского и лечебного плазмофереза, объем производства с 2008 по 2010 год вырос с 45,7 млн. руб. до 175,7 млн. руб. В 2009 году ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ» учредило ООО «НАНО КАСКАД»;

р) ООО «НАНО КАСКАД» - изделия для каскадной фильтрации плазмы крови. В настоящее время в ОЭЗ «Дубна» завершается строительство научно-производственного комплекса «Бета» площадью примерно 15,0 тыс. кв. м с объемом инвестиций около 1,3 млрд. руб;

с) ООО «ФРЕПУС» - учреждено в 2011 году. Проект немецкой компании FRESenius MEDICAL CARE (лидер рынка технологий гемодиализа и плазмафереза, рыночная капитализация ~ 15,9 млрд.евро) и учредителей ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ». В период с 2012 до конца 2014 года будет построен в ОЭЗ «Дубна» научно-производственный комплекс площадью 12 тыс. кв. м., объем инвестиций 1,3 млрд. руб;

т) ОАО «НИИ Атолл» - образовано в 1976 году для разработки и производства стационарных гидроакустических комплексов охраны водных границ СССР. В настоящее время ведет реструктурирование портфеля заказов в направлении гражданских заказчиков. Объем производства 2010г. – 370,1 млн.руб.;

у) ОАО «ГосМКБ «Радуга» - головной разработчик крылатых ракет, гиперзвуковых летательных аппаратов, входит в корпорацию «Тактическое ракетное вооружение», объем производства 2010 – 4075,4 млн.руб. В составе кластера – потребитель композитных материалов и сервисная организация по проектированию сложных технических систем;

ф) ООО «БиоГениус ПЛЮС» - учреждено группой ученых Московской Медицинской академии им. Сеченова – обладатель прав на оригинальные лекарственные препараты «Бицисар», «Атриниус», «Солвиплаза». В 2013 -2014 годах планирует построить в ОЭЗ «Дубна» научно-производственный комплекс площадью 10000 кв. м;

х) ООО «ЛИТ-ТРАСТ» - входит в группу компаний «TIME ZYX», ведет разработки программных продуктов и оборудования для разведки и мониторинга нефтегазовых месторождений. Заказчики – крупнейшие российские нефтегазовые компании. В 2006 году построил в Дубне собственный лабораторно-производственный комплекс (около 2 тыс. кв.м);

ц) ООО «ПЕЛКОМ ДУБНА Машиностроительный завод» учрежден группой австрийских инвесторов, менеджеров и собственников компаний LISIEC, первопроходца и мирового лидера производства оборудования для производства стеклопакетов и обработки стекла. Кроме традиционной для себя

тематики компания в Дубне активно развивает технологии лазерной обработки изделий из стекла.

Ключевые инфраструктурные участники:

- ОАО «Особые экономические зоны» (дочерняя компания в Дубне – ОАО «ОЭЗ ТВТ «Дубна») – 100% акций в управлении Минэкономразвития России - обеспечивает строительство и эксплуатацию объектов инженерной, транспортной, инновационной, таможенной инфраструктуры, привлечение резидентов в ОЭЗ «Дубна» и создание благоприятных условий для их работы.
- ЗАО «МИНЦ» - учреждено ОИЯИ, ОАО «РОСНАНО», ОАО «РТИ Системы», ЗАО «АйТи Информационные технологии» в качестве управляющей компании Нанотехнологического центра «Дубна». Основные функции - центр коллективного пользования, центр трансфера технологий.
- ООО «Прогрестех-Дубна» Группы компаний «Прогрестех» (крупнейший в России поставщик инжиниринговых услуг в сфере проектирования самолетов гражданской авиации и аэродромов) в рамках кластера обеспечит предоставление инжиниринговых сервисов. Заказчики ГК «Прогрестех»: Boeing, Spirit AeroSystems, Гражданские самолеты Сухого, ОАК и др. В настоящее время ООО «Прогрестех-Дубна» приобретает первый опыт в автомобилестроении (по заказу RENAULT). Первый опыт проектирования для участника кластера ООО «ВНИТЭП» - привел и продолжает приводить к появлению на рынке конкурентоспособного в мире оборудования лазерной обработки металлов.
- МУП г.Дубны «Дирекция программ развития наукограда «Дубна» - обеспечивает реализацию программ поддержки малого и среднего предпринимательства, содержит городской бизнес-инновационный инкубатор.

Из числа участников кластера результаты исследований и разработок ОИЯИ используют ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ», ООО «НАНО КАСКАД», ООО «ГАрс», ООО «Циклон», ООО «ИПИ «ОМЕГА», ООО «Протион», ООО «А-Трек», ООО «Дубна - Детекторы», ООО «Нейтронные технологии», ООО «ДВиН», ЗАО «НПЦ «Аспект», ООО НПО «Атом», ОАО «НПК «Дедал», ООО «НТИЦ «АпАТэК», ОАО «Приборный завод «Тензор» и другие.

Кроме того, в рамках кластера будут решаться задачи использования результатов работ ОИЯИ такими компаниями как ЗАО «Связь инжиниринг КБ», ЗАО «НаноБрахитек», ООО «НПО «Восток», ООО «ЛИТ-Траст» и другими.

Во многих компаниях кластера работают выпускники Университета «Дубна». Ряд компаний договорились с Университетом «Дубна» о целевой подготовке специалистов.

Связи между участниками в рамках тематических направлений кластера наиболее заметны в сфере технологий трековых мембран. Новые разработки здесь ведут ЛЯР ОИЯИ, ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ»,

ООО «НАНО КАСКАД», ЗАО «МИНЦ», ООО «А-Трек», ООО «ИПИ «ОМЕГА» (метрология). Как для исследований и разработок, так и для производства применяются исключительно ускорители производства ОИЯИ (в настоящее время в Дубне монтируется уже четвертый ускоритель для этих целей). Участники перекрестно используют как ускорители, так и участки химической обработки фильтров друг друга, поставляют друг другу полуфабрикаты. Происходит кадровый обмен. Для развития сбыта фильтров на основе трековых мембран для плазмафереза в России планируется использовать сеть гемодиализных центров, создаваемую совместно с «Fresenius Medical Care» группой компаний «КОНКОР».

19 участников кластера разрабатывают детекторы или используют их в своих разработках. Однако, связи между участниками в этом научно-техническом направлении развиты в меньшей степени, чем в сфере трековых мембран. Вместе с тем, и здесь можем наблюдать возникновение устойчивых связей между ЛЯР ОИЯИ, ЗАО «МИНЦ», ООО «Электронный и рентгеновский анализ», ООО «ГАрс», ЗАО «НПЦ «Аспект», «ОАО «НПК «Дедал», ООО «ДВиН», ООО «Нейтронные технологии».

В сфере технологий сверхпроводимости кооперация пока не развита, т.к. никто из участников (кроме ЛФВЭ ОИЯИ) пока не наладил сколько-нибудь заметный выпуск продукции.

В сфере конструкционных композитных материалов НТИЦ «АпАТЭК» ведет разработки как в интересах ПО «АпАТЭК», так и в интересах ХК «Композит».

Квантовые точки производства ООО «Нанотех-Дубна» ООО «Дубна Биофарм» намерено использовать в производстве интраокулярных линз, ООО «СИЛА» - в качестве люминофоров в светодиодной технике, ЗАО «МИНЦ» - в разработках по фотовольтаике.

Развита производственная кооперация. Наиболее активно участниками кластера используются производственные возможности ООО «Атом», ОАО «Приборный завод «Тензор», ОАО «ДМЗ им. Н.П. Федорова».

Малые предприятия в составе кластера – это инновационные стартапы исследовательских центров и/или коммерческих компаний, Университета «Дубна», а также стартапы, учрежденные инженерами, учеными и предпринимателями для создания и производства новой высокотехнологичной продукции.

Организации инфраструктуры поддержки малого и среднего предпринимательства, осуществляющие свою деятельность на территории г. Дубна.

– Потребительское общество Кредитный союз "Альтернатива" - финансово-кредитная деятельность в интересах субъектов МСП

– Технопарк «Дубна» Консалтинг - разработка и сервисное сопровождение программно-аппаратных систем (комплексов) для автоматизации управленческой, коммерческой, научных исследований, технологических процессов, производственной деятельности в первую очередь в интересах

субъектов МСП, сбора, обработки и представления, включая прикладные экспертные аналитические системы на основе искусственного интеллекта.

– Торгово-промышленная палата города Дубны – комплексная, в том числе юридическая, в интересах субъектов МСП

– ООО «Образовательный центр «Дубна» - проведение образовательных программ в интересах субъектов МСП

– Совет Молодых Ученых и Исследователей – поддержка молодежных малых инновационных предприятий, обеспечение конкурсов предпринимателей посевной и предпосевной стадии развития.

Часть малых компаний выполняет сервисные функции. Например, ООО «ИПИ «ОМЕГА» - метрология в сфере нанотехнологий; ООО «ЭРА» - услуги электронного и рентгеновского анализа, обслуживание сложных приборов для исследований и прототипирования, ООО «ИННА» - технологии химико-механического полирования.

1.1.3. Описание основных видов продукции кластера, рынков и основных потребителей. Оценка текущего состояния данных рынков. Характеристика рыночных позиций ключевых участников кластера.

1. Оборудование и расходные материалы для плазмафереза¹

Одноразовый мембранный плазмафильтр предназначен для лечебного и донорского плазмафереза и может использоваться совместно с аппаратом «ГЕМОФЕНИКС®-К». Основные характеристики плазмафильтра «РОСА®-Н»: размер пор от 20 до 100 нм, скорость потока крови – 100 мл/мин, объём заполнения – не более 20 мл, скорость фильтрации плазмы – 20 мл/мин, масса – 100 гр. Плазмафильтр может использоваться как для лечебного, так и для донорского плазмафереза, а также работать в безаппаратном режиме, то есть, возможно его применение в полевых и экстремальных условиях.

Аппарат «ГЕМОФЕНИКС®-К» универсален: он предназначен для каскадной фильтрации плазмы, плазмафереза, донорского плазмафереза а также гемосорбции, плазмосорбции.

¹ Данные ООО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ», ООО «НАНО КАСКАД»

Основные технические характеристики аппарата «ГЕМОФЕНИКС®-К»:

скорость потока крови – 100 мл/мин,

объем получаемой плазмы – 800 мл/час,

объемное дозирование антикоагулянта – 1:4, 1:6, 1:8, 1:10,

время непрерывной работы – 10 часов,

масса – 15 кг, питание от сети – 220 В,

потребляемая мощность – 70 ВА.



Рис. Аппарат «ГЕМОФЕНИКС-К»

Мировой рынок фильтровальных элементов для плазмафереза, заготовки крови и препаратов составит 2.0 млрд. долл. США. Российский рынок фильтровальных элементов в медицине и в службе крови – суммарно около 200 млн. долл. США в год.

Наиболее активно в мире и в России растет количество процедур плазмафереза – лечебных целей и фракционирования донорской плазмы для изготовления лекарств. Нормативы ВОЗ предусматривают проведение 50 процедур плазмафереза на 1000 человек в год. Что с учетом медицинских показателей позволит оценить перспективный рынок в России – 3,5 млн. процедур в год. Важнейшим уникальным свойством оборудования для каскадного плазмафереза является возможность применения его для лечения и профилактики атеросклероза. Годовая потребность российского рынка плазмафильтров для этих целей оценивается в интервале - от 2.0 до 2.3 млн. штук в год, а общая потребность – 5.0 – 5.3.млн. штук в год. Объем российского рынка аппаратов для плазмафереза оценивается в 5800 аппаратов в год.

В настоящее время в России оборудование и фильтры для каскадного плазмафереза не производятся. Комплект импортных расходных материалов (применяется значительно более дорогая волоконная технология фильтрации) стоит примерно 15, тыс. руб. Плановая цена продаж фильтров ООО «НАНО

КАСКАД» - 3,0 тыс. руб. Политика снижения цен приведет к существенному повышению доступности процедур и, как следствие, к росту рынка.

В 2010 году продукция для плазмафереза ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ» на рынке РФ занимает 1 место с долей около 26%, а продукция учредителя другого участника кластера- Fresenius Medical Care – четвертое место с долей примерно 15%.

С учётом принципиальных конкурентных преимуществ применяемой технологии (фильтры на основе трековых мембран значительно дешевле в производстве, применяемых для тех же целей волоконных фильтров), а также с учётом опыта сертификации продукции ООО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ» на соответствие европейской директиве о медицинских изделиях, необходимым шагом по расширению присутствия на зарубежных рынках.

Вторым важным резервом расширения состава потребителей является создание сети гемодиализных центров(с кабинетами плазмафереза) партнёра учредителей ООО«ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ» - немецкой компании Fresenius Medical Care.

2. Оборудование и расходные материалы для гемодиализа²

Одноразовый капиллярный диализатор (диализный фильтр) предназначен для заместительной почечной терапии и экстракорпоральной фильтрации крови, может использоваться совместно с аппаратом «Искусственная почка». Основные характеристики РАЗРАБАТЫВАЕМОГО диализатора : размер пор от 2 до 4 нм, скорость потока крови – 150-400 мл/мин, объём заполнения – не более 100 мл, скорость фильтрации по мочеvine – не менее 200 млг/мин, масса – 150 гр. Диализный фильтр может использоваться для проведения процедур гемодиализа и других методах эфферентной медицины.

Разрабатываемый Аппарат для гемодиализа («ИСКУССТВЕННАЯ ПОЧКА») — современное устройство с компьютерным управлением, для проведения заместительной почечной терапии с применением диализного фильтра (диализатора), где происходит удаление избытка жидкости и продуктов обмена (метаболизма). Оборудование регулирует поток крови и состав диализата, определяет, артериальное давление и температуру тела пациента в течение всей процедуры. Кроме того, установка вводит антикоагулянты и с помощью контролирующих устройств обеспечивает безопасность



² По данным ООО «ФРЕРУС»

пациента на протяжении всего лечения.

Основные потребители продукции – медицинские учреждения, организации Министерства обороны и МЧС, организации производящие заготовку плазмы крови для производства лекарственных средств.

Мировой рынок гемодиализа (лечение больных с ХПБ), и эфферентной терапии в 2009 году составлял более 67 миллиардов долларов США, из них на долю фильтрующих элементов - диализаторов приходится около 18 миллиардов долларов США.

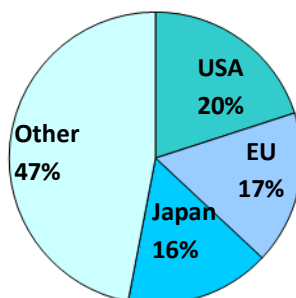


Рис. Мировой рынок заместительной и эфферентной терапии.

По данным мировой статистики заболеваемость хронической почечной недостаточностью (ХПН) составляет **800-1000** человек на 1 млн. населения. Согласно приказу МЗ РФ № 254 от 13.08.2002г. минимальная потребность в диализной помощи составляет 350 чел. на 1 млн. населения. По данным регистра Российского диализного общества в РФ в 2009 году обеспеченность составляла менее 143 пациентов на 1 млн. населения. По экспертным оценкам ВОЗа количество больных нуждающихся в диализной помощи составляет 1000 чел. на 1 млн. населения.

В настоящее время в Российской Федерации эксплуатируется примерно 2800 аппаратов производства Fresenius Medical Care из общего их количества, оцениваемого в 5000 аппаратов. Основные конкуренты: «Гамбро» - 800 аппаратов, «Бакстер» - 200 аппаратов, Браун – 800 аппаратов, Нипро – 50 аппаратов. Производство фильтров для гемодиализа в настоящее время в России отсутствует.

После ввода в эксплуатацию производства ООО «ФРЕРУС» поставки аппаратов и фильтров клиентам Fresenius Medical Care будут производиться с завода ООО «ФРЕРУС».

Основные потребители – медицинские учреждения – государственные и частные, специализированные гемодиализные центры, сеть которых Fresenius Medical Care в перспективе с группой компаний «КОНКОР» планирует построить в России.

3. Системы обнаружения делящихся радиоактивных материалов

Стационарные радиационные мониторы «Янтарь», разработчик и производитель – ЗАО «НПЦ «Аспект», предназначены для обнаружения радиоактивных и ядерных материалов при непрерывном автоматическом

контроле автомобильного и железнодорожного транспорта, пассажиров и багажа на различных пунктах пропуска, а также персонала АЭС и предприятий ядерного цикла.

Базовый комплект системы состоит из:

- Стоек с детекторами и блоками электроники;
- Пульта управления. Вместо пульта управления также может использоваться IBM PC.

Дополнительно системы могут комплектоваться системой видеорегистрации, модемом, устройствами дополнительной сигнализации, светофорами и шлагбаумами.

Особенности:

- Световая и звуковая сигнализация тревоги;
- Автоматическая адаптация к изменению естественного фона;
- Запись в архив информации о событии: дата, время, скорость счета детектора, тип канала (гамма- или нейтронной). При комплектовании системой видеорегистрацией дополнительно записывает видеоролик объекта тревоги;

– Гамма-детектор на основе органических пластических сцинтилляторов;

– Нейтронный детектор – ^3He – пропорциональных счетчиков;

– Диапазон рабочих температур – от -50°C до $+50^\circ\text{C}$.

Соответствие требованиям к аппаратуре ядерного приборостроения ЭМС:

- Грозозащита силовых и сигнальных линий;
- Программный доступ к параметрам детектора;
- Возможность удаленного доступа;
- Развитая система самодиагностики.

– Система «Янтарь» разработана по заказу Государственного таможенного комитета Российской Федерации и внесена в Государственный реестр средств измерений. Качество подтверждено сертификатами Лос-Аламосской национальной лаборатории США, а также МАГАТЭ, Интерполом и Всемирной таможенной организацией.

Системы прошли испытания на реальных ядерных материалах в испытательных центрах РФЯЦ ВНИИТФ (г. Снежинск, Россия), LANL (Лос-Аламосская национальная лаборатория США), PNNL (Тихоокеанская национальная лаборатория США).

Более 6000 систем «Янтарь» различных модификаций изготовлено и поставлено заказчиком.

В настоящее время изготовленная продукция занимает монопольное положение (100%) на рынках России, стран СНГ, Австрии, поставляется в 20 стран мира.

Основные потребители: Федеральная таможенная служба, аэропорты, железнодорожные вокзалы, предприятия, применяющие радиоактивные материалы, таможенные склады и терминалы.

4. Комплексы обнаружения взрывчатых веществ и наркотиков.



Рис. Переносной комплекс ДВИН-1 на основе технологии меченых нейтронов для обнаружения взрывчатых веществ.

Область применения.

Обнаружение взрывчатых веществ в объектах контроля без их вскрытия.

Преимущества:

- Используется технология быстрых «меченых нейтронов».
- Определяется элементный состав скрытого объекта.
- Идентифицируется более 30 взрывчатых веществ.
- Возможность определения жидких взрывчатых веществ.
- Определяется трехмерное положение скрытого вещества.
- Большая проникающая способность быстрых нейтронов (до 30 см бетона).
- Идентификация происходит в автоматическом режиме, без участия оператора.

Особенности:

- Возможность использования для наркотических и сильнодействующих ядовитых веществ.
- В пассивном режиме, без включения источника нейтронов, может обнаруживать радиоактивные вещества.

- Количество детекторов гамма-излучения – 1.
- Основа детекторов гамма-излучения: кристаллы BGO, размером 76x76.
- Источник нейтронов.
- Максимальный поток нейтронов: 5×10^7 н/с.
- Энергия нейтронов: 14,1 МэВ.
- Режим работы: непрерывный.
- Предельная потребляемая мощность: 70 Вт.
- Количество меченых пучков: 9 или 64.

В 2011 году ООО «Нейтронные технологии» выпущено и поставлено по заказу Московского и Санкт-Петербургского метрополитенов и ОАО «РЖД» около 70 комплексов ДВИН 1 на сумму более 475 млн. рублей. Данных по рынкам технических средств обнаружения взрывчатки и наркотиков нет. Вместе с тем объем рынка технических систем безопасности аэропортов в мире в 2010 году составил 1.4 млрд. долл. США.

Ценовая группа потребителей: ОАО «РЖД»; метрополитены, аэропорты, спортивные и развлекательные комплексы с массовым скоплением людей, крупные предприятия, таможенные склады и терминалы, пограничные переходы.

5. Системы физической защиты объектов

ОАО «НПК «Дедал» ГК «Росатом» и ОАО «Приборный завод «Тензор» являются разработчиками и производителями комплексных систем физической защиты объектов, а также элементов таких систем (вибрационных, магнитометрических и сейсмометрических средств охраны), систем контроля и управления доступом, системы автоматизированного обнаружения и тушения пожаров.

Основные потребители продукции – ГК «Росатом» для стоящих и реконструируемых блоков атомных электростанций, Министерство обороны, Погранслужба ФСБ РФ (оснащение государственной границы), предприятия и организации с опасными производственными циклами. Данные о рынках в связи с их спецификой не приводятся. Общий объем поставок продукции участников кластера по этому направлению в 2011 году превысил 1.5 млрд. рублей.

6. Микроисточники для брахитерапии рака (ООО «НаноБрахитек»)

Микроисточники с активным радиоактивным изотопом I^{125} в титановых микроконтейнерах предназначены для лечения рака предстательной железы.

Брахитерапия рака предстательной железы является одной из наиболее широко распространенных в мире методик брахитерапии, имеющая доказанную эффективность. Достаточно сказать, что послеоперационная смертность от радикальной простатэктомии держится на уровне 1-2%, а брахитерапия при своей низкой травматичности не приводит к потере крови и не требует глубокого наркоза, поэтому уровень послеоперационной смертности практически равен нулю. В США ежегодно проводится около 30 000 операций брахитерапии, в то время как в России в прошлом году было проведено всего около 600 операций.

Создание производства микроисточников для брахитерапии рака предстательной железы в России позволит решить большое количество проблем, связанных с их применением. В первую очередь, наличие российского производства позволит увеличить доступность метода брахитерапии для пациентов и снизить себестоимость операции.

На сегодняшний день емкость рынка лечения рака предстательной железы в России оценивается в 13 000-15 000 пациентов ежегодно при средней стоимости курса лечения от 150 000 до 210 000 рублей. При этом прогнозируемый объем рынка превышает существующий в 5 раз и составляет около 9 млрд. рублей.

На Украину и в Казахстан микроисточники вообще не поставляются, в основном выполняется хирургическое удаление простаты. Предполагаемый объем рынка брахитерапии на Украине составляет 4 млрд. рублей, в Казахстане 2 млрд. рублей.

Рынок лечения рака предстательной железы в США оценивается в 350-400 миллионов долларов, при этом рынок брахитерапии рака предстательной железы составляет около 60%.

В Великобритании ежегодно диагностируется около 35 000 новых случаев рака предстательной железы, общий объем рынка оценивается в 120 - 150 миллионов долларов, рынок брахитерапии – в 70 – 90 миллионов долларов.

В Азии рак предстательной железы распространен слабее, чем в Европе и США, объем рынка оценивается в 40 – 80 миллионов долларов

Таблица. Информация о стоимости и доступности видов лечения рака предстательной железы в РФ:

Вид операции	Стоимость	Количество клиник
1. Хирургия	250 000 рублей	39
2. Химиотерапия	125 000 рублей	50
3. Гормональная терапия	90 000 рублей	30
4. Лучевая терапия	150 000 рублей	19
5. Брахитерапия	300 000 рублей	19
6. HDR-брахитерапия	270 000 рублей	1
7. HIFU	200 000 рублей	2

По данным US National Cancer Institute; Cancer Research UK; Федеральной службы государственной статистики; компании «Synopsis – маркетинг для медицины»

Один из учредителей ООО «Наноброхитек» (через ООО «Бибиг») – немецкая компания IBt Bebig – по разным оценкам занимает от 40% до 60% европейского рынка изделий для брахитерапии.

Таблица. Заказчики микроисточников I-125

Город, университет	Расположение кафедры урологии	Есть ли лаборатория радиоизотопной диагностики
Воронеж, Государственная Медицинская Академия	Областная клиническая больница	Есть
Казань, Государственный Медицинский Университет	Клиника Медицинского Университета	Нет
Красноярск, Государственная Медицинская Академия	Клиническая больница	Есть
Новосибирск, Государственный Медицинский Университет	Областная больница, 1-я КБ, Бассейного больница	Есть
Омск, Медицинская Академия	Областная клиническая больница	Есть
Оренбург, Государственная Медицинская Академия	1-я городская больница, при кафедре хирургии	При кафедре нет, но есть при онкодиспансере
Пермь, Государственная Медицинская Академия	2-я клиническая больница	Есть
Саратов, мед. университет	3-я КБ	Есть на базе 3-й Советской больницы
Ставрополь, Государственная Медицинская Академия	4-я больница	Есть на основе кафедры радиоизотопной диагностики в онкоцентре
Томск, Государственный Медицинский Университет	Клиника Медицинского Университета	Есть при клинике Медицинского Университета
Ярославль, Медицинская Академия	МСЧ АО "Автодизель"	Есть при больнице Соловьева

Потенциальными заказчиками наноструктурированных микросфер, выразившими желание участвовать в клинических испытаниях, являются крупные больницы онкологического профиля, в том числе ММА им. И.М. Сеченова и ГУ РОНЦ им. Н.Н.Блохина.

Рынок применения брахитерапии в России и странах СНГ существенно расширился в случае успешного завершения ООО «НаноБрахитек» работ по созданию и внедрению в клиническую практику микросфер для брахитерапии рака предстательной железы и печени.

7. Композитные материалы.

Основные виды продукции: рельсовые композитные и металлокомпозитные накладки, водоотводные лотки, мостовые конструкции, профили из стеклопластика (НПП «АпАТЭК»), базальтовое волокно Basfiber (ООО «Каменный век») ткани и нитки из углеволокна (однонаправленное, равнопрочное, мультиоксиальные, трехмерный текстиль, ООО «Препрег-Дубна»).

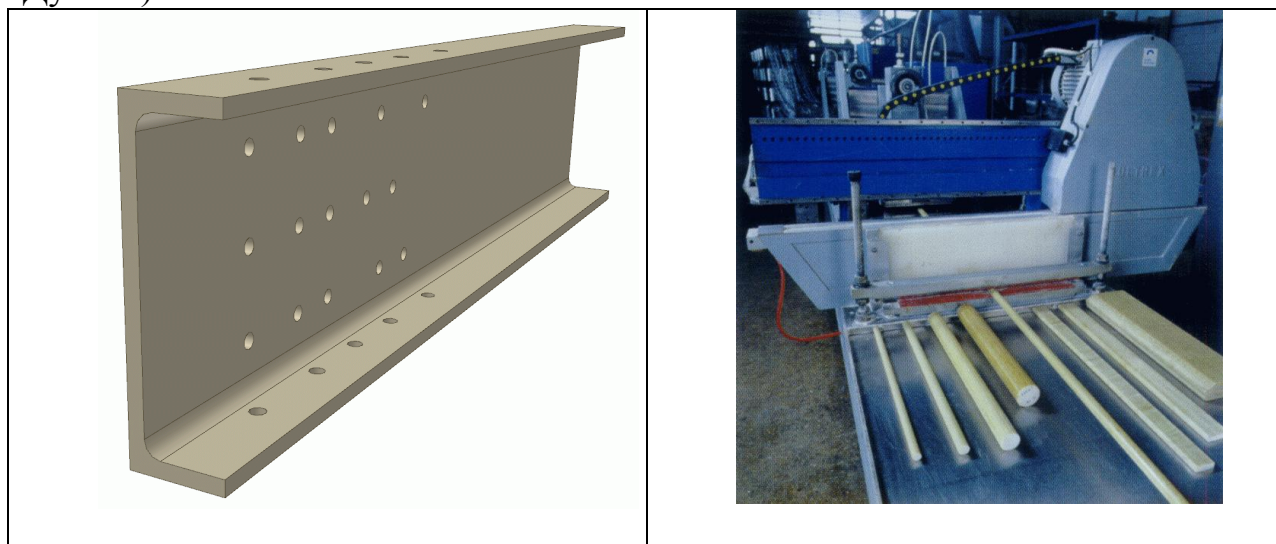


Рис. Стеклопластиковые профили



Рис. Элементы мостовых конструкций

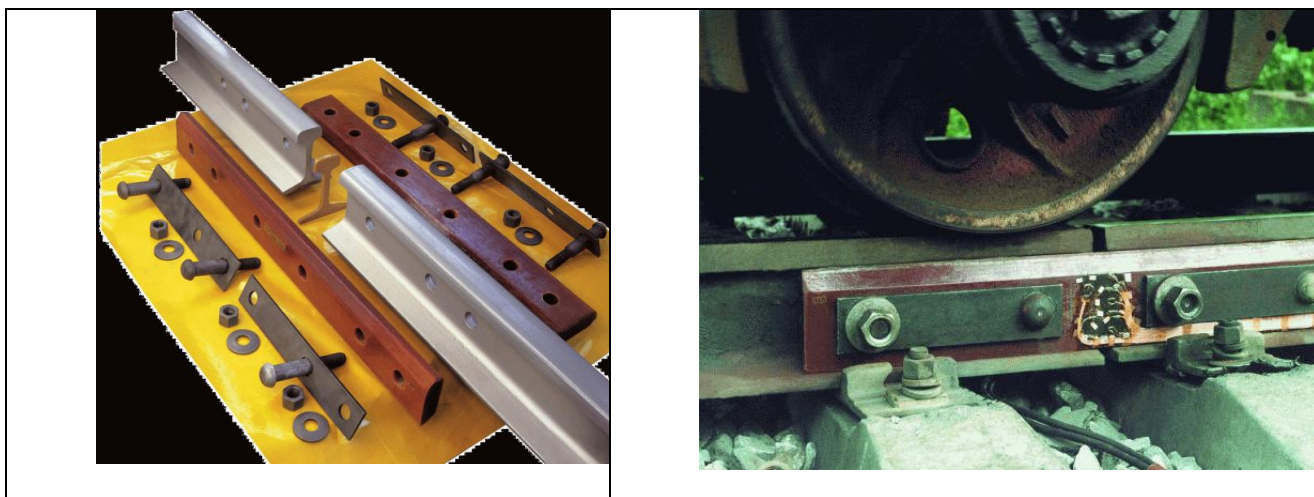


Рис. Рельсовая композитная накладка и рельсовая металлокомпозитная накладка

В настоящее время в мире широко используются композиционные материалы на основе синтетических смол, армированных стекловолокном, углеволокном, арамидным волокном и другими высокопрочными волокнами. В 2010 году мировой рынок композиционных материалов составил 8,6 млн. тонн (около 60 млрд. евро). Широкая гамма синтетических смол позволяет создавать материалы заданной прочности, что дает возможность использовать их для изготовления силовых элементов летательных аппаратов, комплектующих изделий военной техники. Благодаря таким качествам, как негорючесть, коррозионная стойкость, легкость, композиты находят широчайшее применение в промышленном производстве, в автомобилестроении, производстве электронной техники, строительстве, включая реконструкцию зданий, сооружений и объектов инфраструктуры, в судостроении, производстве емкостей для нефтехранилищ, труб, при изготовлении электротехнических изделий, медицинской техники, спортивного оборудования и др. Широкий спектр специальных красителей позволяет получать изделия с высокими потребительскими свойствами по цветовой гамме, неподверженные выцветанию при воздействии химикатов и солнечного света. Разработанные технологии позволяют получать изделия разнообразной конструкции, размеров и свойств.

Распределение рынка композиционных материалов по мировым регионам представлено ниже на диаграмме:



Рис. Композитный мост «АпАТэК» через Смоленскую площадь был установлен за 2 часа без остановки движения транспорта на период ремонта подземного перехода

Таблица 1.1.3. Данные по конкурентам в области создания мостовых профилей, пешеходных и автомобильных мостов из ПКМ

	Название компании	Продукт	Регион	Доля рынка в регионе	Примечание
	НПП «АпАТЭК»	Мостовые конструкции	Россия	95%...100%	За счёт применения винилэфирных смол обеспечиваются высокие механические характеристики при относительно высокой цене.
	Fiberline	Стеклопластиковые профили	Европа	50%...60%	Производство оптимизировано под минимальную цену за счёт применения полиэфирных смол и снижения механических характеристик.
		Мостовые конструкции		90%	
	Creative Pultrusions	Настилы для автомобильных мостов	США	40%	
	Strongwell	Силовые балки автомобильных мостов	США	40%	
	Top Glass	Стеклопластиковые профили и настилы	Европа	20%	
	ООО «Компания «Армопроект»	Стеклопластиковые перильные ограждения	Россия	5...10%	

Таблица 1.1.4. Рельсовые накладки, данные по конкурентам

	Компания	Рыночный продукт	Регион	Доля на рынке	Примечание
	НПП «АпАТЭК»	Композитная накладка	Россия	60%	Внедрение с 1993 года, срок службы не менее 500 млн. тонн брутто
			Белоруссия	50%	
		МК-накладка	Россия	100%	Покрытие рынка около 20% от возможного объёма
			Китай	60%	
	ООО «Белчерс»	Композитная накладка	Белоруссия	50 %	
	ОАО «Гефест	Металло-композитная накладка	20%	20%	
	НПК «Пластрон-Ко»	Композитная накладка	20%	20%	

Водоотводные и коммуникационные лотки:

Основными конкурентными преимуществами водоотводных лотков из ПКМ являются отсутствие коррозии и малый вес, который позволяет устанавливать их вручную без применения специальной техники в отличие от бетонных и железобетонных лотков (рис.)



Рис. Установка лотка из ПКМ



Рис. Установка лотка из железобетона

Мировой рынок продукции из углеродных композиционных материалов (УКМ) переживает значительный рост: по прогнозам Tony Roberts (Carbon Fibre Supply and Demand 2008-2014: Status Update and Revised Forecasts By Antony Roberts, 2009), производство углеродного волокна – основного компонента для УКМ в период с 2010 по 2014 годы должно вырасти более чем на 58%.

Производство текстильной продукции (и препрегов) из углеродного волокна является одним из возможных промежуточных шагов по переработке волокна в конечное изделие. На подобную переработку уходит до 70% всего произведенного в мире волокна.

Таблица. Динамика переработки волокна в ткани и препреги, мировой рынок, по данным Tony Roberts (The carbon Fiber Industry Worldwide 2008-2014), тонн/год

Материал	2010	2011	2012	2013	2014
Ткани	8441	9488	10 439	11 653	12 830
Препреги	18 786	21 838	24 032	26 654	30 565
Всего	27 227	31 326	34 471	38 307	43 395

В России в 2009-м было официально ввезено более 40 тонн углеродной ткани, приблизительно столько же тканей и лент было произведено на территории РФ. Таким образом, объем российского рынка ткани из углеродного волокна можно оценить, приблизительно в 80-90 тонн или 0,3% от мирового рынка. На данный момент на глобальном рынке существует более 30 производителей углеродных тканей, подавляющее большинство которых

специализируется на переработке угольного волокна ведущих мировых производителей и не занимается производством углеродных волокон.

Свыше 75% углеродной ткани перерабатывается в конечные изделия на территории Европы и США около 10% приходится на Японию, оставшееся 15% – на все остальные страны.

На российском рынке крупнейшими импортерами ткани являются Hexcel, Porcher Industries и Sika, на их долю приходится свыше 80% импорта, по данным ФТС.

Учитывая такие факторы, как запуск в производство отечественных самолетов нового поколения, активное внедрение системы внешнего армирования для ремонта и усиления в строительстве, повышение интереса к возобновляемым источникам энергии (ветроэнергетика), запуск производства российских спортивных автомобилей (Marussia Motors) и наращивание Российской космической программы, в ближайшее время стоит ожидать многократного увеличения спроса на углеродные композиционные материалы. Ожидается, что уже в течение ближайших пяти лет объем потребления углеродных тканей вырастет в 4-5 раз.

ООО «Препрег» планирует за счет внедрения современных технологий занять преобладающее положение на российском рынке и нарастить производство с 83 тонн тканей в 2013 году до 929 тонн в 2016 году.

В 2010 емкость рынка композиционных материалов составила 60 млрд. евро. При ежегодном глобальном росте на уровне 5%, отрасль может достичь оборота 80 млрд. евро к 2015 году. В натуральных объемах рынок может вырасти с 8,6 млн. тонн в 2010 году до 10,0 млн. тонн к 2015 году. При этом алюминия в 2010 году было произведено около 40 млн. тонн, что свидетельствует о повышении конкуренции со стороны композитов по отношению к традиционным материалам аэрокосмической отрасли.

*8. Изделия на основе технологий сверхпроводимости**

Токонесущая лента – тончайший «пирог» из слоёв никель-вольфрамовой подложки, ряда промежуточных слоёв (типа оксида иттрия, циркония и ряда других веществ), несущего ток сверхпроводника (легированный купрат иттрия и бария), сверхтонких покрытий – ламинирующих слоев из серебра, стабилизирующих покрытий из меди или стали. Синоним - 2G HTS – second generation High Temperature Superconductor – ВТСП (высокотемпературный сверхпроводник 2-го поколения).

Потенциальные производители токонесущих лент – ООО «Высокие технологии» и ЗАО «СуперОкс»

* Данные ООО «Высокие технологии»

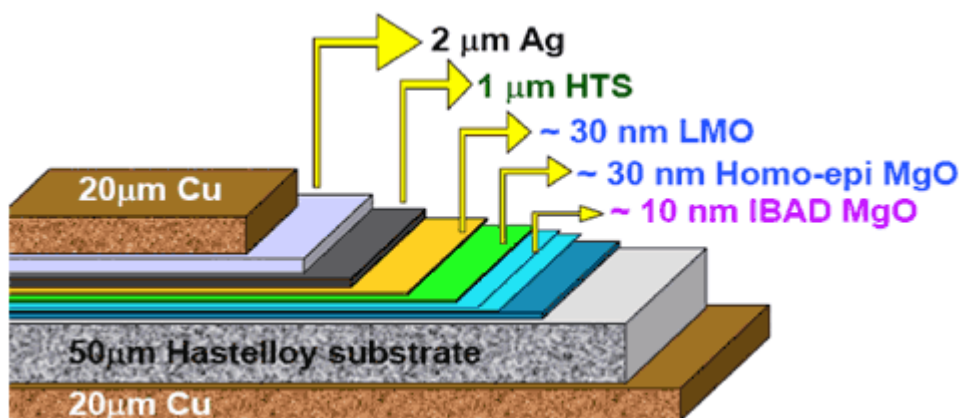


Рис. Структура ВТСП-ленты

Разработанная технология создания ВТСП-ленты на длинномерной металлической подложке с текстурированными буферными слоями методом ионно-плазменного магнетронного напыления (ИПМРС) сверхпроводящего слоя для получения высокотемпературных сверхпроводников второго поколения (ВТСП-2) шириной 5-30 мм, толщиной 0,05-0,1 мм, изготовленная из ленточного полуфабриката отечественного производства, - комплексная архитектура сверхпроводника должна быть в виде «лента-подложка/YSZ/Y-Ba-Cu-O/серебро/медь» и (или) «лента-подложка/MgO/Y-Ba-Cu-O/ /серебро/медь»; величина критического тока полученного образца металлической ленты должна быть не менее ~10 А (при 77К). Разрабатываемые технологические процессы по общим требованиям безопасности будут соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002-75.

Поставляемая лента с нанесенными на ее поверхность буферными слоями упаковывается в герметичную упаковку, защищающую ленту и буферные слои от воздействия внешней среды. Необходимая упаковка обеспечивает сохранность характеристик материала и качество поверхности ленты-подложки, материала, качества поверхности и текстурных характеристик буферных слоев в течение времени хранения не менее 1 года.

Изделия из объемной ВТСП керамики YBCO представляют собой блоки в виде параллелепипедов, призм, цилиндров или иной близкой к указанным формы. Размеры сторон (диаметр) блоков 25 – 45 мм и более, высота 10 – 20 мм (рис.).

Потенциальный производитель сверхпроводящих керамик – ООО «Высокие технологии».

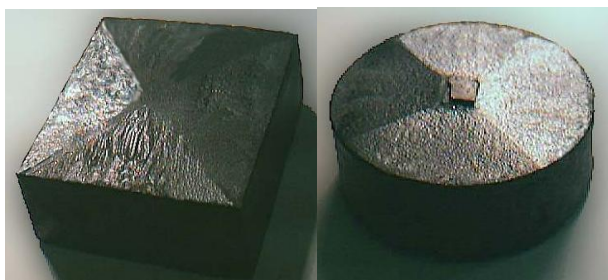


Рис. Изделия (блоки) из текстурированной ВТСП керамики

Основное рабочее свойство изделий – величина захваченного магнитного поля под действием внешнего магнита при температурах ниже 77 К (-196°C). Оно может быть определено как максимальная величина магнитной индукции над поверхностью изделия либо как величина силы левитации над поверхностью изделия. Научные группы используют методики измерения этих показателей, различающиеся точностью, аппаратным оформлением, продолжительностью измерений, типом датчиков. Стандартизованные методики измерений отсутствуют.

Основная фаза материала блоков – ВТСП соединение $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ (YBCO), в материале присутствуют другие фазы, в т.ч. несверхпроводящие, такие как Y_2BaCuO_5 .

Блоки из ВТСП керамики может быть использованы как функциональный элемент следующих высокоэффективных устройств:

1. Малогабаритные мощные электромоторы и генераторы.
2. Бесконтактные подшипники для различных отраслей техники.
3. Скоростной электротранспорт на магнитной левитации – маглев.
4. Бесконтактные подвесы для КНЭ и других маховиков.
5. Мишени для изготовления ленточных высокотемпературных сверхпроводников (ВТСП-2).
6. Бесконтактные манипуляторы и транспортеры для космической техники и особо чистых производств.

ВТСП-лента применяется в качестве токонесущего элемента в многих изделиях прикладной сверхпроводимости:

- Силовые сверхпроводниковые кабели.
- Токоограничитель короткого замыкания.
- Трансформаторы.
- Моторы-генераторы.
- Высокополевые магнитные системы.
- Слаботочная энергетика и т.д.
- Рынок ВТСП керамики в нашей стране не сформирован и находится в зачаточном состоянии. Разработка и развитие высокоэффективных электрических устройств (электромоторов и генераторов), скоростного электротранспорта на магнитной левитации (маглев), магнитных подвесов, в т.ч. для кинетических накопителей энергии и др. назначений, сдерживается отсутствием стабильного, объемного и чувствительного к требованиям потребителей производства. В настоящее время потребности в ВТСП керамике удовлетворяются силами двух-трех научных организаций, располагающих только лабораторными методиками, и за счет импорта.

- Известные мировые производители ВТСП керамики – это Adelwitz Technologiezentrum GmbH (ATZ) и Institut für Photonische Technologien (IPHT), Германия.

- Потенциальными потребителями ВТСП керамики являются: научные лаборатории; конструкторские бюро; заводы, работающие и ведущие разработки в области высокоэффективных электрических устройств, в т.ч.

электромоторов и генераторов и т.д., технические ВУЗы, ОАО РЖД (проект маглев).

Предложения на рынке высокотемпературных сверхпроводников в настоящее время нет.

В последние годы наблюдается значительный рост производительности технологии ВТСП-2G и характеристик самих высокотемпературных сверхпроводниковых лент. На рисунках представлены данные по ВТСП-2G лентам компании SuperPower. Видно, что за последние 5 лет достигнут значительный прогресс. Динамика развития при этом не замедляется.

Однако не менее важным показателем, чем характеристики ВТСП-2G лент, является цена конечной продукции.

Таблица. Соответствие стоимости ВТСП-лент и их рыночного положения

	НИОКР, %	Прототипы изделий, %	Начальное производство, %	Коммерческое применение, %
>\$500/кА-м	88	5	4	3
\$300/кА-м	64	33	1	2
\$150/кА-м	42	49	9	1
\$100/кА-м	31	48	18	4
\$75/кА-м	14	46	31	9
\$50/кА-м	12	28	45	15
\$25/кА-м	3	18	44	36
\$10/кА-м	4	4	30	63
<\$10/кА-м	6	3	4	87

В настоящее время широкое использование высокотемпературных сверхпроводников в энергетике сдерживается их высокой стоимостью (для сравнения, только текстурированная подложка типа RABiTS компании Evico (Германия) стоит за 1 метр порядка 80-100 € в зависимости от содержания никеля и вольфрама, а также от объема поставляемой партии; между тем готовый сверхпроводник компании SuperPower (США) стоит за 1 метр порядка 80\$).

Динамика снижения стоимости следующая: 2005г. – 10000 долларов за кА-м, 2007г. – 1000 долларов за кА-м, 2010г. – 400 долларов за кА-м (рис.).

Оценки показывают, что в 2014 году стоимость кА-м достигнет 100 долларов и продолжит снижаться. В настоящее время около 4% производимых ВТСП-2G находят коммерческое применение. Остальные 96% используются в НИОКР и для создания прототипов новых изделий. Широкое коммерческое применение ВТСП-2G будет возможно при стоимости ленты менее 25 долларов за кА-м.

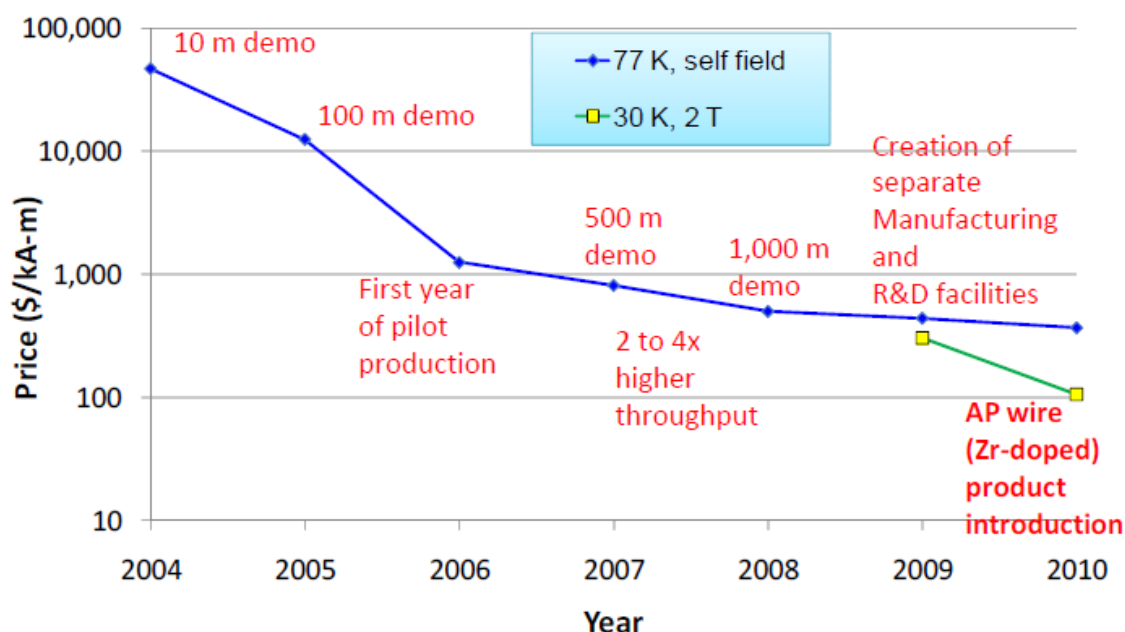


Рис. Динамика снижения стоимости ВТСП-2G на примере продукции компании SuperPower.

Что касается мирового рынка сверхпроводников, то он ещё не сформирован и находится на этапе развития. На рис. приведены данные прогноза развития рынка сверхпроводников по данным Всемирного банка.

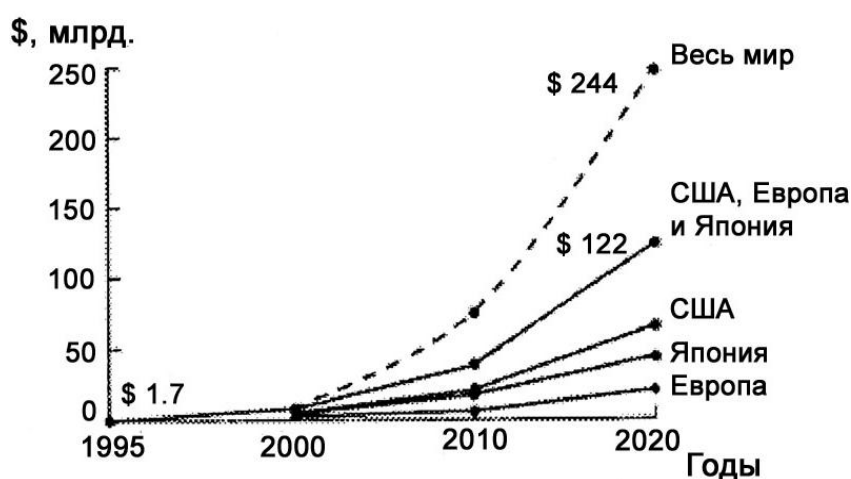


Рис. Оценка всемирным банком объёма рынка ВТСП-2G лент.

Мировой рынок сверхпроводниковой продукции в 1995 году составлял 1,7 млрд. долларов, на 2010 год оценивался в 50 млрд. долларов, а в 2020 – в

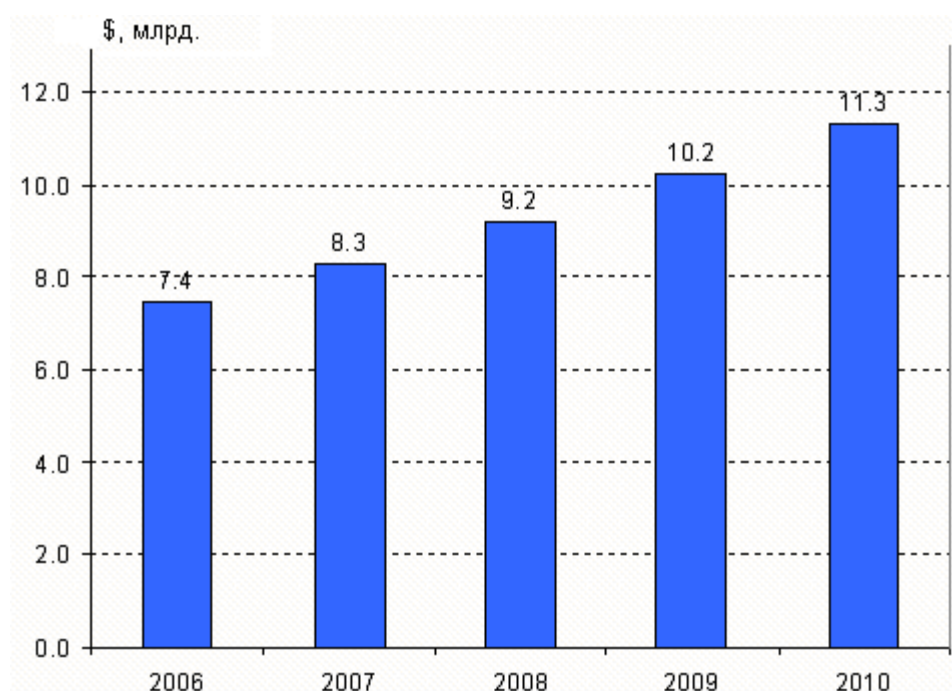
244 млрд. долларов. Рынок будет расти за счёт двух факторов: удешевления сверхпроводниковой продукции и увеличения объёмов производства. Оба этих фактора зависят от развития и совершенствования технологий производства ВТСП-2G.

9. Лазерные технологии

Продукция ЗАО «НПО «Криптен» – самоклеящиеся голографические этикетки, фольги горячего тиснения, защитные ламинаты, защитные нити – для защиты от подделок ценных бумаг, документов, изделий.

К 2011 году объем продаж голографической продукции, по прогнозам Global Industry Analysts, достигнет 11,33 млрд. долл. США при среднегодовом темпе роста 11%. Крупнейшим голографическим рынком являются США с долей в 2006 году 47,35% и средним темпом роста 13,4% в период 2000-2010 годы.

Рис. Динамика мирового рынка голографии



Источник: Global Industry Analysts

В настоящий момент рынок голографии становится частью мирового полиграфического рынка, объем которого к 2010 г. достигнет объема в 552 млрд. евро. ЗАО «НПО «Криптен» таким образом, в настоящее с объемом производства 2900 млн. руб. занимает около 1% мирового рынка голографической продукции.

Лазерные технологии производства голограмм защищены следующими патентами и заявками на изобретения:

ПАТЕНТ № 013395

ЕВРАЗИЙСКИЙ ПАТЕНТ № 013395

Название изобретения: «ОПТИЧЕСКИЙ ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ, СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СПОСОБ ВЕРИФИКАЦИИ АУТЕНТИЧНОСТИ ОБЪЕКТА С

УКАЗАННЫМ ЗАЩИТНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ»

Патентовладелец (льцы): ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ “КРИПТЕН”»; КАРАСЕВ АНДРЕЙ ЛЬВОВИЧ (RU)

Изобретатель (и): Карасев Андрей Львович (RU)

ПАТЕНТ № 011838

ЕВРАЗИЙСКИЙ ПАТЕНТ № 011838

Название изобретения: «ОПТИЧЕСКИЙ ПОЛЯРИЗАЦИОННЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ»

Патентовладелец (льцы): ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ “КРИПТЕН”» (RU)

Изобретатель (и): Карасев Андрей Львович, Смирнов Андрей Валентинович, Смирнов Леонид Игоревич, Юренков Михаил Владимирович (RU)

ПАТЕНТ № 011567

ЕВРАЗИЙСКИЙ ПАТЕНТ № 011567

Название изобретения: «СПОСОБ ЗАЩИТЫ ЦЕННОГО ПРЕДМЕТА»

Патентовладелец (льцы): ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ “КРИПТЕН”» (RU)

Изобретатель (и): Карасев Андрей Львович, Смирнов Андрей Валентинович, Смирнов Леонид Игоревич, Юренков Михаил Владимирович (RU)

ПАТЕНТ № 014011

ЕВРАЗИЙСКИЙ ПАТЕНТ № 014011

Название изобретения: «ПРОЗРАЧНЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ С МНОГОУРОВНЕВОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ПОДДЕЛКИ, СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СПОСОБ ВЕРИФИКАЦИИ АУТЕНТИЧНОСТИ ОБЪЕКТА, ЗАЩИЩЕННОГО УКАЗАННЫМ ЗАЩИТНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ»

Патентовладелец (льцы): ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ “КРИПТЕН”» (RU)

ПАТЕНТ № 2403601

ЗАЯВКА № 2008137536/28(048301)

Название изобретения: «СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОПТИЧЕСКОГО ДВУСТОРОННЕГО ОТРАЖАТЕЛЬНОГО ЗАЩИТНОГО СРЕДСТВА И ЗАЩИТНОЕ СРЕДСТВО, ПОЛУЧЕННОЕ ЭТИМ СПОСОБОМ»

Патентообладатель(ли): ОАО "НПО "КРИПТЕН" (RU)

Автор(ы): Карасев Андрей Львович (RU), Смирнов Леонид Игоревич (RU), Сафронов Юрий Валерьевич (RU)

ЗАЯВКА № PCT/RU2009/000125

ЗАЯВКА № PCT/RU2009/000125

Название изобретения: «ОПТИЧЕСКИЙ ОТРАЖАТЕЛЬНЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ»

Патентовладелец (льцы): ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ “КРИПТЕН”» (RU)

ЗАЯВКА № PCT/RU2010/000354

ЗАЯВКА № PCT/RU2010/000354

Название изобретения: «ОПТИЧЕСКИЙ ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ, СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СПОСОБ ВЕРИФИКАЦИИ АУТЕНТИЧНОСТИ ОБЪЕКТА, С УКАЗАННЫМ ЗАЩИТНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ»

Патентовладелец (льцы): ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ “КРИПТЕН”» (RU)

ЗАЯВКА № PCT/RU2009/000127

ЗАЯВКА № PCT/RU2009/000127

Название изобретения: «ОПТИЧЕСКИЙ ПОЛЯРИЗАЦИОННЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ»

Патентовладелец (льцы): ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ “КРИПТЕН”» (RU)

ЗАЯВКА № 201000285

ЗАЯВКА № 201000285

Название изобретения: «ОПТИЧЕСКИЙ ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ, СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ И УСТРОЙСТВО ВЕРИФИКАЦИИ И САМОВЕРИФИКАЦИИ»

Патентовладелец (льцы): ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ “КРИПТЕН”» (RU)

ЗАЯВКА № 201001051

ЗАЯВКА № 201001051

Название изобретения: «СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНОГО ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ЗАЩИТНОГО СРЕДСТВА, ЗАЩИТНОЕ СРЕДСТВО, ПОЛУЧЕННОЕ УКАЗАННЫМ СПОСОБОМ, ЦЕННЫЙ ДОКУМЕНТ, СОДЕРЖАЩИЙ УКАЗАННОЕ ЗАЩИТНОЕ СРЕДСТВО, И СПОСОБ ВЕРИФИКАЦИИ ПОДЛИННОСТИ ДОКУМЕНТА, СОДЕРЖАЩЕГО ЗАЩИТНОЕ СРЕДСТВО»

Патентовладелец (льцы): ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ “КРИПТЕН”» (RU)

ЗАЯВКА № 2420-301116EA/072

ЗАЯВКА № 2420-301116EA/072

Название изобретения: «ЭЛЕМЕНТ, СОДЕРЖАЩИЙ СКРЫТУЮ ИНФОРМАЦИЮ, СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СПОСОБ ВИЗУАЛИЗАЦИИ СКРЫТОЙ ИНФОРМАЦИИ И ВЕРИФИКАЦИИ ПОДЛИННОСТИ ЦЕННОГО ПРЕДМЕТА, ЗАЩИЩЕННОГО ДАННЫМ ЭЛЕМЕНТОМ»

Патентовладелец (льцы): ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ “КРИПТЕН”» (RU)

ЗАЯВКА № 2420-301112RU/072

ЗАЯВКА № 2420-301112RU/072

Название изобретения: «ОПТИЧЕСКИЙ ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ, СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ И УСТРОЙСТВО ВЕРИФИКАЦИИ И САМОВЕРИФИКАЦИИ»

Патентовладелец (льцы): ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ “КРИПТЕН”» (RU)

ЗАЯВКА № 2420-301106RU/072

ЗАЯВКА № 2420-301106RU/072

Название изобретения: «ПРОЗРАЧНЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ С МНОГОУРОВНЕВОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ПОДДЕЛКИ, СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СПОСОБ ВЕРИФИКАЦИИ АУТЕНТИЧНОСТИ ОБЪЕКТА, ЗАЩИЩЕННОГО УКАЗАННЫМ ЗАЩИТНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ»

Патентовладелец (льцы): ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ “КРИПТЕН”» (RU)

ЗАЯВКА № 2420-301092EA/072

ЗАЯВКА № 2420-301092EA/072

Название изобретения: «ПРОЗРАЧНЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ, СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗАЩИТНОГО ЭЛЕМЕНТА И СПОСОБ ВЕРИФИКАЦИИ ЦЕННОГО ОБЪЕКТА С УКАЗАННЫМ ЗАЩИТНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ»

Патентовладелец (льцы): ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ “КРИПТЕН”» (RU)

Комплекс лазерной обработки металлов «Навигатор» разработки ЗАО «ВНИТЭП» является одним из наиболее производительных в мире станков для обработки листового металла, конкурирует с мировыми аналогами по параметрам

при существенно более низкой цене. Комплекс предназначен для раскроя, гравировки и маркировки металлических материалов. Серийные поставки начаты с 2009 года. Всего поставлено 34 станка, в том числе по заказам корпорации Трансмашхолдинг, в Белорусию, Казахстан, во Францию, готовятся поставки в США и Болгарию. Объем поставки за 2011 год – около 300 млн. руб.

10. Технологии мицеллирования (ООО «Акванова Рус»)

Немецкой компанией AQUANOVA AG запатентована и освоена промышленная технология мицеллирования пищевых добавок и ингредиентов, позволяющая производить теперь уже широко признанный конкурентоспособным в мире новый класс пищевых добавок и ингредиентов – солюбилизаторов. В Дубне с участием AQUANOVA AG, ООО «Кима лимитед» и ОАО «РОСНАНО» создано ООО «Акванова Рус». При этом права на технологии переданы в уставной капитал ООО «Акванова Рус».

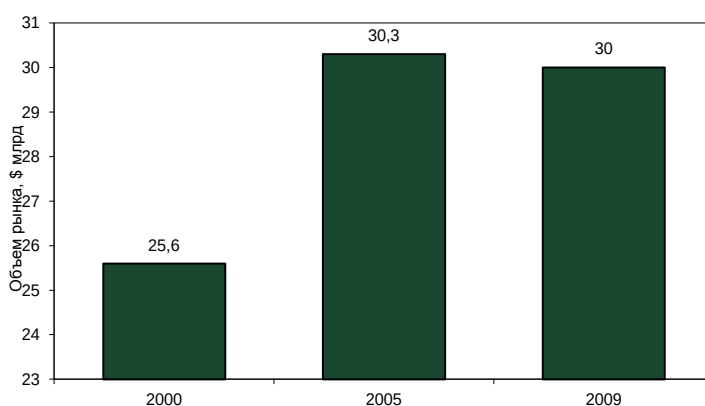


Рис.: Объем мирового производства пищевых добавок, \$ млрд. в год. (Источник: RTS Resource Ltd., оценки экспертов).

Принимая во внимание уникальность технологии мицеллирования компании «AQUANOVA AG», с учетом функциональных и технологических преимуществ солюбилизаторов NovaSOL® и привлекательности их внедрения в мировом масштабе можно говорить, что их внедрение и продвижение имеет высокий потенциал развития на российском рынке. Это связано с тем, что данные продукты перспективны в русле доминирующих на сегодняшний день глобальных тенденций развития рынка пищевых добавок и ингредиентов, в том числе повышения интереса к здоровому и функциональному питанию, роста спроса на натуральные ингредиенты, повышения требований потребителей к качеству пищевых продуктов, косметических изделий и фармацевтических препаратов.

Таблица. Характеристика и назначение солюбилизаторов NovaSOL®

Группа солюбилизаторов	Активные вещества.	Отрасль применения.	Назначение.
Антиокислители: NovaSOL® COF NovaSOL® C NovaSOL® CT	Природные антиокислители: * Аскорбиновая кислота (витамин С, E300) * Альфа-токоферол (витамин Е, E307)	Пищевая промышленность.	1. Использование натуральных вещества в виде солюбилизаторов в качестве антиоксидантов и консервантов взамен синтетических без потери технологического эффекта и экономической рентабельности; 2. Использование меньшего количества пищевых добавок в продуктах питания; 3. Уменьшение концентрации (% активного вещества в рецептуре) пищевых добавок в продуктах питания.
		Косметическая промышленность.	Создание широчайшего спектра косметических средств последнего поколения, доступных для массового потребителя, включающих в себя антиоксиданты в виде продуктовых мицелл, отличающихся высокой способностью к проникновению, высокой активностью и биодоступностью.
		Фармацевтическая промышленность.	Создание БАД и лекарственных средств, способных снабжать организм человека чрезвычайно биодоступными и усвояемыми антиоксидантами.
физиологически функциональные пищевые ингредиенты: NovaSOL® ADEK NovaSOL® Sustain NovaSOL® Q10 NovaSOL® Omega	Пребиотики: * Витамины А, Д, Е, К * Коэнзим Q10 (убихинон) * Альфа-липоевая кислота * ПНЖК Омега-3	Пищевая промышленность.	1. Обогащение необычайно широкого спектра продуктов питания и напитков витаминами, провитаминами и пребиотиками с высокой стабильностью и биодоступностью для организма; 2. Увеличение рынка функциональных и обогащённых продуктов за счёт формирования класса с высокой ценовой доступностью и эффективностью.
		Косметическая	Создание широчайшего спектра

		промышленность.	косметических средств последнего поколения, доступных для массового потребителя, включающих в себя антиоксиданты в виде продуктовых мицелл, отличающихся высокой способностью к проникновению, высокой активностью и биодоступностью.
		Фармацевтическая промышленность	Создание БАД и лекарственных средств, способных снабжать организм человека чрезвычайно биодоступными и усвояемыми веществами.
Консерванты: NovaSOL®	Консервирующие вещества: * Сорбиновая кислота (E200) * Бензойная кислота (E 210)	Пищевая промышленность.	1. Использование меньшего количества пищевых добавок в продуктах питания; 2. Уменьшение концентрации (% активного вещества в рецептуре) пищевых добавок в продуктах питания.

В последние годы в Европе и США активно развивается и становится более востребованным прикладное применение методов и разработок нанотехнологии в пищевой промышленности, а так же в фармацевтической и косметической отраслях.

Таблица. Оценка уровня и темпов роста продаж солюбилизаторов NovaSOL® в Европе относительно других рынков

	Пищевые продукты	Функциональные пищевые продукты и БАД	Косметические изделия	Фармацевтические препараты
Антиокислители, консерванты NovaSOL®	Низкий/средний уровень продаж Сильный рост	Начальный/низкий уровень продаж Средний рост	Начальный/низкий уровень продаж Слабый рост	Начальный/низкий уровень продаж Слабый рост
Физиологически функциональные пищевые ингредиенты (пребиотики) NovaSOL®	Начальный/низкий уровень продаж Сильный рост	Средний, развивающийся уровень продаж Сильный рост	Низкий/средний уровень продаж Средний рост	Низкий/средний уровень продаж Сильный рост

Источник: компания «AQUANOVA AG».

На рынке США так же, как и на рынке Европы, наиболее привлекательным сегментом являются физиологически функциональные пищевые ингредиенты NovaSOL[®] (пребиотики: Витамины А, Д, Е, К; коэнзим Q10 (убихинон), альфа-липоевая кислота, ПНЖК Омега-3) для использования в производстве функциональных пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище. Также активно развиваются продажи физиологически функциональных пищевых ингредиентов NovaSOL[®] для использования в производстве пищевых продуктов и фармацевтических препаратов.

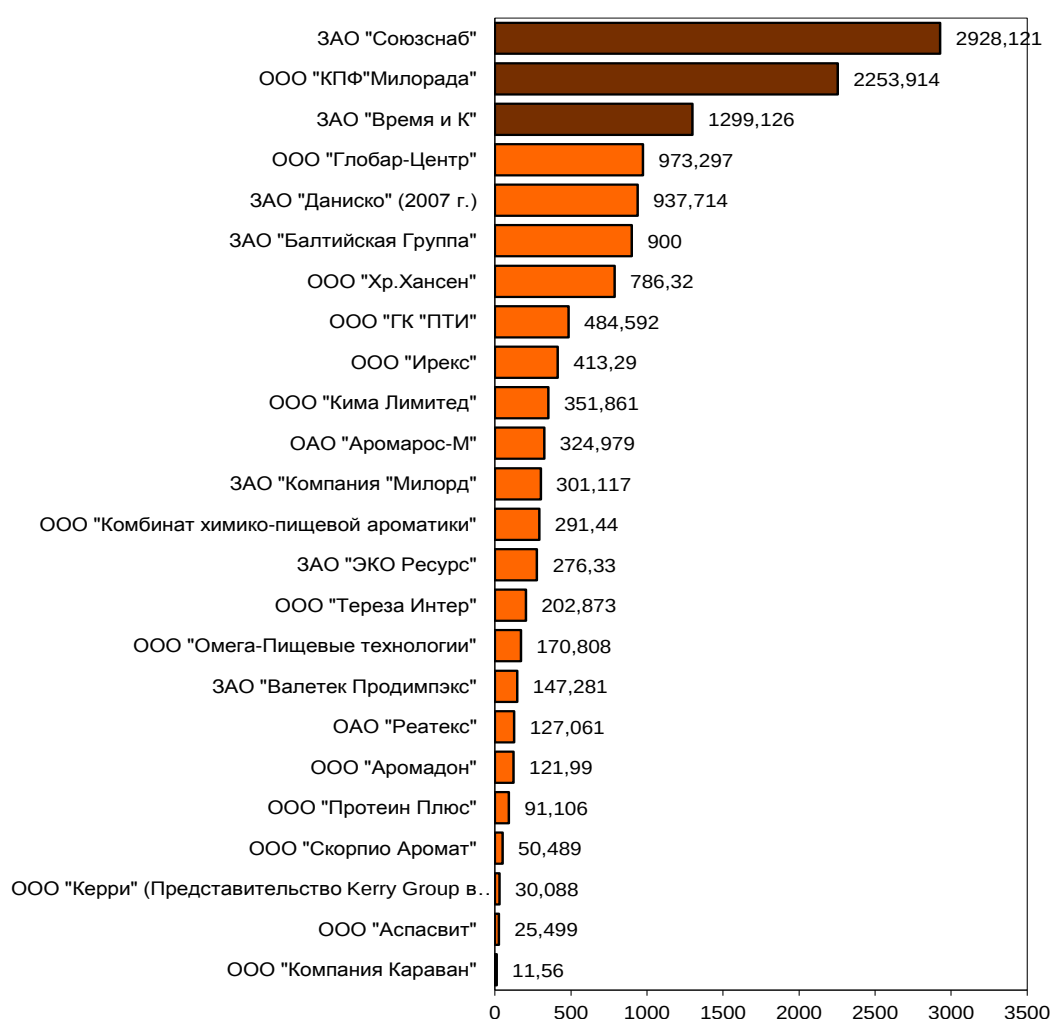


Рис. Выручка компаний-игроков рынка пищевых ингредиентов России в 2008 г., млн. руб.
(Источник: РОССТАТ).

Оценки объема рынка пищевых добавок в России, сделанные различными экспертами отрасли и игроками рынка, значительно разнятся. Объем рынка пищевых добавок и ингредиентов в России оценивается от \$1,5 до \$3 млрд.

Темп прироста объема рынка пищевых ингредиентов до кризиса оценивался экспертами от 15 до 20% ежегодно, что превосходит темпы прироста рынков в Европе и Америке. В 2009 г. рост рынка несколько замедлился и прогнозируется, что в дальнейшем он будет расти на 10% в год.

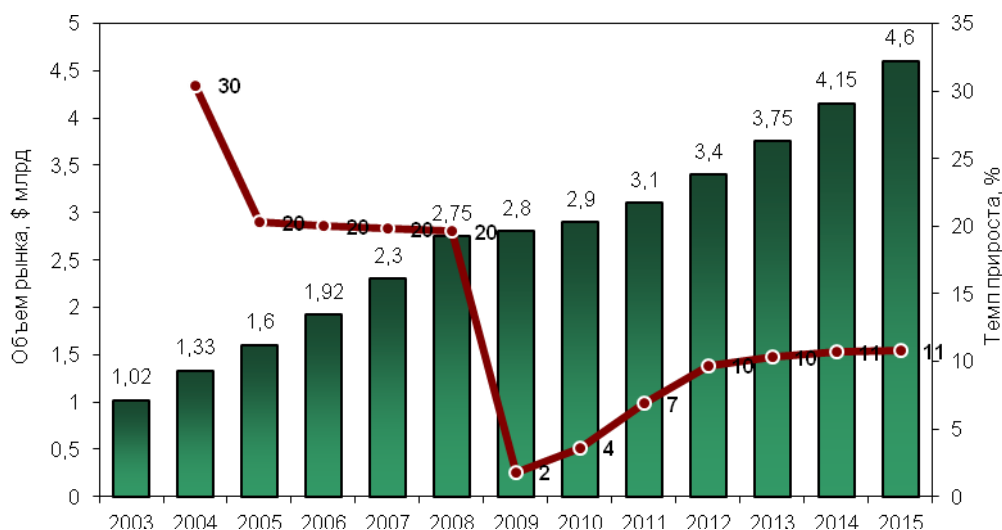


Рис. Объем российского рынка пищевых добавок, \$ млрд. в год.
Источник: Данные экспертов, СППИ, РБК.

На сегодняшний день компания ООО "Кима Лимитед" имеет налаженные связи с целым рядом крупнейших производителей в своих отраслях, некоторые из них уже являются клиентами и покупателями солюбилизаторов NovaSOL[®], в том числе:

Пищевая промышленность (кондитерское производство): фабрики Управляющей компании «Объединенные кондитеры»: ОАО «Кондитерский концерн «Бабаевский», ОАО «РОТФРОНТ», ОАО «Красный октябрь», ОАО «Воронежская кондитерская фабрика», ЗАО «Кондитерская фабрика «Пензенская», тульская «Ясная Поляна» и другие; кондитерская фабрика «Ударница», фабрики Корпорации «Нестле Россия»: ОАО «Кондитерское объединение «Россия», ООО «Нестле Россия» филиал в г. Перми («Камская»), ООО «Нестле Россия» филиал в г. Барнауле («Алтай»), ООО «Нестле Россия» филиал в п. Тучково («Рузанна»); ОАО «Кондитерское объединение «СЛАДКО» в г. Екатеринбурге и филиал ОАО «Кондитерское объединение «СЛАДКО» в г. Ульяновске («Волжанка»), ОАО «Волжский пекарь», ОАО «АККОНД», и другие;

Рынок потребителей ингредиентов, поставляемых компанией «Кима Лимитед» - это компании более 30 регионов России, а также Беларуси, Украины, Казахстана.

Конкурентные преимущества: участие в проекте разработчика и обладателя прав на современные конкурентоспособные технологии мицеллирования – немецкой компании AQUANOVA AG, участие в проекте ОАО «РОСНАНО», сложившиеся рыночные позиции учредителя компании – ООО «Кима Лимитед».

1.1.4. Общая оценка обеспеченности кластера объектами транспортной, энергетической, коммунальной, жилищной, образовательной и социальной инфраструктуры.

Общая характеристика города Дубны

Город Дубна Московской области образован в 1956 году.

Численность населения города: по данным Всероссийской переписи населения 2010 года составляет 70,65 тыс. человек.

Численность занятых в экономике составляет 38,21 тыс. человек, что составляет порядка 1,3% от численности занятых в экономике Московской области.

Город Дубна находится на севере Московской области в 120 км от Москвы на границе с Тверской областью и занимает территорию площадью 6336 га, из которых около 3000 га – лесные массивы и водные акватории. Расстояние от Дубны до Твери – около 90 км.

Город расположен по обоим берегам реки Волги, вдоль границ города протекают также реки Дубна и Сестра.

Город имеет три исторически сложившихся района: Большеволжский, Левобережный и Институтский. Левобережная часть города соединена с правобережной частью мостом плотины Иваньковской ГЭС и тоннелем под каналом им. Москвы, через которые осуществляются все транспортные потоки между частями города. С 2011 года началось формирование нового жилого района г.Дубны – Российского центра программирования.

Город Дубна соединен с Москвой автомобильной (Дмитровское шоссе), железной дорогой и водным путем (канал им.Москвы). В 100 км от города расположен международный аэропорт Шереметьево.

Дубна – привлекательный город с точки зрения градостроительства, развития социальной сферы, окружающей природной среды, близости к международным линиям авиаперевозок и безопасных условий проживания.

За прошедшее пятилетие в городе выполнен значительный объем работ по благоустройству территории, развитию улично-дорожной сети, развитию социальной сферы. Увеличилась рождаемость с 552 человек в 2006 году до 751 человека в 2010 году. В результате реализации проекта создания особой экономической зоны и развития научно-производственного комплекса миграционный прирост населения города за пять лет составил более 2000 человек.

Транспортная инфраструктура

Город Дубна соединен с Москвой автомобильной дорогой (федеральная автодорога А104 «Москва-Дмитров-Дубна»), железной дорогой и водным путем (канал им.Москвы).

В городе имеются две железнодорожные станции – Большая Волга и Дубна Московско-Смоленского отделения Московской железной дороги ОАО «РЖД».

Станция Большая Волга является грузовой и относится к 3 классу станций. Здание вокзала общей площадью 3500 кв.м., построенное в 2004 году, способно обеспечивать рост пассажирских потоков на длительную перспективу.

Железнодорожные пути оборудованы полуавтоматической блокировкой в четном и нечетном направлениях. Участок железнодорожного пути Москва – Вербилки двухпутный, Вербилки-Дубна – однопутный. Участок Москва-Дубна обслуживается фирменными безостановочными поездами.

В 100 км от Дубны (около 1,5 часов езды на автомобиле) расположен международный аэропорт «Шереметьево».

В 12 км от Дубны, в Тверской области расположен аэродром «Борки». Владелец аэродрома является Национальный авиаклуб им.В.П. Чкалова (г.Москва). Класс аэродрома: учебно-тренировочный (запасной) с бетонной взлетно-посадочной полосой длиной 1200 метров.

Дорожная система в черте города включает городские дороги общей протяженностью 109 км. Соединение улично-дорожной сети правобережной и левобережной частей г.Дубны осуществляется через тоннель под шлюзом № 1 канала им.Москвы и по мостовому переходу плотины ГЭС-191. Движение транспорта через тоннель и по мостовому переходу имеет ограничение по габаритам и по нагрузке на ось проезжающего транспорта.

Со стороны Твери ведется реконструкция дороги Дубна-Ильинское-Тверь.

В городе действует 12 городских автобусных маршрутов и рейсовые автобусы в Москву, и близлежащие города. Автобусы городских маршрутов оборудованы системой ГЛОНАСС.

Описание разработанных и предлагаемых к реализации мер по развитию транспортной инфраструктуры дано в разделе 6 «Развитие инфраструктуры кластера».

Энергетическая инфраструктура

В г. Дубне электроснабжение производится от ведомственных питающих центров: подстанции ГЭС-191 Волжского РГС (ФГУП "Канал имени Москвы"), подстанции ГПП 739 «Залесье-2» (ОАО «ГосМКБ «Радуга»), подстанции ГПП 625 "Залесье-1" (ОАО "ДМЗ им. Н.П. Федорова"), ГПП-1 "Дубна" 134 (ОИЯИ) и ГПП-2 "Сестра" 620 (ОИЯИ).

В настоящее время ОИЯИ выполняется реконструкция ГПП-2, по завершении которой мощность питающего центра может быть увеличена примерно на 28 МВт.

В 2012 году вводится в эксплуатацию новый питающий центр 110/10/10 кВ РЦП, 50 МВт ОАО «Особые экономические зоны», расположенный в левобережной части города на территории участка № 1 особой экономической зоны «Дубна». ПС 110/10/10 кВ ОЭЗ «Дубна» соединяется питающими линиями с ЦРП «НПЗ», расположенным на участке № 2 ОЭЗ «Дубна» (Новая промышленная зона). Однако, на сегодняшний день ОАО «ОЭЗ» выдано технических условий на присоединение к питающему центру 110,10/10 кВ

«РЦП» в общем объеме 53,9 МВт, в том числе крупным потребителям электроэнергии – 16,7 МВт. В соответствии с соглашениями о технико-внедренческой деятельности перед крупными потребителями приняты обязательства в общем объеме 52,0 МВт по II категории надежности электроснабжения (НЭС) (включая уже выданные технические условия на 16,7 МВт). Таким образом, ввод в эксплуатацию нового питающего центра на территории города не в полной мере обеспечит потребности особой экономической зоны, а также не увеличит возможности по присоединению вновь строящихся вне особой экономической зоны объектов и не уменьшит общего дефицита электроэнергии на территории города.

Дополнительно потребуется для объектов уже имеющихся и потенциальных резидентов и объектов инфраструктуры ОЭЗ — примерно 25 МВт электроэнергии; для обустройства прилегающей территории с целью успешного развития ОЭЗ – примерно 25 МВт электроэнергии. Общая дополнительная потребность объектов ОЭЗ и прилегающей территории составляет примерно 50 МВт, в том числе до 2020 года – в пределах 50 МВт. Как показывают сложившиеся соотношения, основными потребителями электроэнергии являются предприятия кластера ядерно-физических технологий и ИТ-компании.

Описание разработанных и предлагаемых к реализации мер по развитию энергетической инфраструктуры дано в разделе 6 «Развитие инфраструктуры кластера».

Коммунальная инфраструктура

Система водоснабжения и канализации. Среднегодовое суточное потребление воды по г.Дубне составляет 34,5 тыс. куб. м. в сутки.

В Дубне функционируют головные инженерные сооружения, магистральные и распределительные сети водоснабжения: общегородской водозабор левобережной части, водозабор правобережной части, подземные артезианские скважины, насосно-фильтровальная станция левобережной части мощностью 22,4 тыс. куб. м/сутки, насосно-фильтровальная станция правобережной части мощностью 20 тыс. куб. м/сутки, водозабор технической воды, системы оборотного водоснабжения, распределительные системы водоснабжения.

В настоящее время выполняется реконструкция насосно-фильтровальной станции правобережья с увеличением мощности до 25 – 27 тыс. куб. м/сутки.

Резервная мощность левобережной насосно-фильтровальной станции составляет 5 – 7 тыс. куб. м/сутки.

Система канализации включает общегородские очистные сооружения канализации, систему канализационно-насосных станций и коллекторов.

Общегородские очистные сооружения канализации расположены в левобережной части города и могут принимать и обрабатывать стоки в объеме до 36 тыс. куб. м/сутки. Существующий сброс канализационных стоков составляет около 30 тыс. куб. м/сутки, а в период весеннего паводка до 36 тыс. куб.м/сутки. Планом строительства (реконструкции) объектов инфраструктуры

в интересах особой экономической зоны в г.Дубне предусмотрена реконструкция городских очистных сооружений канализации.

Система теплоснабжения. Система теплоснабжения включает пять крупных котельных общей мощностью более 600 Гкал/час. Все котельные имеют запас по мощности.

Основным видом топлива всех котельных является газ, резервным топливом – мазут. Общая протяженность распределительных тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения составляет около 130 км в двухтрубном исчислении.

Слаботочные линии связи (телекоммуникационная инфраструктура). Телекоммуникационная инфраструктура Дубны включает в себя:

- телефонные станции на 28400 номеров, соединяющий все микрорайоны города, гигабитный (на отдельных участках – 10 гигабитный) оптоволоконный магистральный канал передачи данных,
- сетевое и коммутационное оборудование 5-ти операторов связи, предоставляющих услуги сетей Интернет, IP-телефонии и IP-телевидения,
- три транспортных оптоволоконных линии связи Дубна – Москва,
- оптоволоконную систему кабельного телевидения, системы мобильной, радиорелейной и космической связи.

На транспортной оптоволоконной линии связи Дубна – Москва смонтировано и запущено в эксплуатацию оборудование, обеспечивающее в настоящее время скорость передачи данных до 20 Гбит/сек. и позволяющее довести к 2016 году суммарную пропускную способность канала до 720 Гбит/сек.

В 2010 году более 10 % расчетов в обеспечение экспериментов Большого Адронного Коллайдера (ЛНС) в ЦЕРН производилось на базе GRID – сегмента, созданного учеными Объединённого института ядерных исследований. Российский GRID-сегмент ОИЯИ (44% общей мощности), по результатам 2010 года входит в число 10 крупнейших GRID-сегментов мира.

Благоустройство. По уровню благоустройства и качеству содержания дорожной сети Дубна занимает одно из первых мест в Московской области. Наличие на территории города значительных лесных массивов, озер, реки Волги, реки Дубны и Сестры позволяет обеспечить среду обитания, отвечающую самым высоким мировым стандартам.

За 2006 – 2011 годы в рамках реализации проекта создания в г.Дубне особой экономической зоны технико-внедренческого типа обеспечены всеми видами инженерной и транспортной инфраструктуры два участка на территории города – левобережный (первая очередь строительства площадью 40 га) и правобережные (площадью 52 га). Размещение вновь создаваемых производств на перспективу будет производиться на этих земельных участках и прилегающих к ним земельных участках.

Развитие головных инженерных сооружений и инженерных сетей коммунальной инфраструктуры, обеспеченное в период 2006 – 2011 годы и запланированное на 2012 - 2015 годы отвечает темпам развития производственной, жилищной и социальной инфраструктуры.

Градостроительство и жилищная инфраструктура

Дубна находится в числе тех немногих городов, в которых имеются утвержденные Генеральный план и правила землепользования и застройки. Генеральный план городского округа Дубна до 2020 года утвержден решением Совета депутатов г.Дубны от 28.10.2010г. №РС(12) 27-101/45, Правила землепользования и застройки города утверждены решением Совета депутатов г.Дубны от 16.07.2010г. №РС-8(23)-65/23).

Генеральный план определяет основные параметры развития города, в соответствии с которыми Дубна – это малый город России с населением в перспективе около 100 тысяч человек.

В составе Генерального плана утверждены схема развития транспортной инфраструктуры, определившая основные транспортные соединения, в том числе местоположение мостового перехода через реку Волга в черте города, районы развития многоэтажной, среднеэтажной и индивидуальной жилой застройки, промышленной застройки, зоны отдыха, другие основные параметры градостроительного зонирования.

Составной частью Генерального плана являются проекты планировок Новой промышленной зоны и Российского центра программирования утвержденные в 2006 - 2007 годах и включающие в себя участки особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Дубна» и прилегающий жилой микрорайон над разработкой мастер-плана которых работал творческий коллектив, возглавляемый известным английским архитектором Джоном Томпсоном и состоящий из представителей известных европейских архитектурных и ландшафтных бюро: John Thompson & Partners, Gillespies, Bidwells, имеющих в том числе опыт проектирования Кембриджа и Оксфорда, а также известная итальянская компания «Мерлони Проджетти».

Важным достижением является также начало эксплуатации городской геоинформационной системы, позволившей упорядочить учёт земельных участков, повысить качество землеустроительных работ, обеспечить основы электронного документооборота в этой области и, в конечном итоге, сократить сроки реализации инвестиционных проектов в области капитального строительства

Общая площадь жилого фонда в городе за 2011 год составила 1587,20 тыс.кв. метра, а средняя обеспеченность жильем на 1 человека – 22,47 кв. метров. Средний объем ввода нового жилья в городе за последние пять лет составил 52,7 тыс.кв. метров в год.

С 1980 года в городе не построено ни одного панельного жилого дома, за последние годы получило развитие каркасно-монолитное домостроение, в предыдущие периоды в городе строились жилые дома из кирпича. За последние

годы начало также активно развиваться малоэтажное домостроение, включая таунхаузы и индивидуальное жилье.

С 1996 года жилищное строительство в Дубне производилось в том числе по утвержденным Советом депутатов г.Дубны программам «Об условиях и порядке приобретения жилья специалистами, работающими в организациях научно-производственного комплекса или в организациях бюджетной сферы города Дубны» и (с 2005 года) «О порядке предоставления и использования жилых помещений жилищного фонда наукограда Дубна для временного проживания молодых и высококвалифицированных специалистов организаций особой экономической зоны, научно-производственного комплекса и бюджетной сферы».

За 2007 – 2011 годы всего по данным программам построено 19,115 тыс.кв. метров жилья, в том числе – постоянного жилья для специалистов 12,048 тыс.кв. метров, жилья для временного проживания – 7,066 тыс.кв. метров.

Для обеспечения кадровых потребностей организаций –резидентов ОЭЗ и организаций научно-производственного комплекса города (включая организации, входящие в кластер ядерно-физических и нанотехнологий) за счет притока специалистов из других регионов России и стран СНГ администрацией г.Дубны заключено соглашение «О сотрудничестве в рамках инновационного развития в г.Дубне Московской области» с ОАО «Агентство по ипотечному жилищному кредитованию и ОАО «Агентство по реструктуризации жилищных кредитов», в 2011 году на территории, прилегающей к участку №1 особой экономической зоны, начато строительство первого кооперативного многоэтажного жилого дома для сотрудников организаций-резидентов ОЭЗ, организаций научно-производственного комплекса и бюджетной сферы города.

Образовательная инфраструктура

Система высшего и профессионального образования. Система высшего и профессионального образования Дубны представлена государственным образовательным учреждением Московской области – Международным университет природы, общества и человека «Дубна», филиалом Московского государственного института радиотехники, электроники и автоматики (технического университета), Учебно-научным центром ОИЯИ, филиалом НИИ ядерной физики МГУ им. М.В.Ломоносова.

В ОИЯИ действует аспирантура по 10 специальностям.

Университет «Дубна» — это вуз регионального значения, который вносит весомый вклад в развитие научного и инновационного потенциала Подмоскovie. Университет имеет сеть филиалов, образованных в подмосковных городах Дмитров, Дзержинский, Котельники и Протвино и успешно выполняет роль системного интегратора образовательных процессов на уровне региона. На базе университета «Дубна» создан региональный сетевой научно-образовательный Центр кадровой поддержки инновационной деятельности, который обеспечивает совместное участие организаций науки,

высшего образования и инновационных структур в подготовке высококвалифицированных кадров для инновационной деятельности в промышленной и научно-технической сферах Московской области.

Университет «Дубна» — это университет классического типа с широким спектром специальностей и областей научных исследований, современной учебно-лабораторной базой в области ядерно-физических, информационных, нанотехнологий и создания новых материалов, технологий природопользования, мощным кадровым потенциалом, современными образовательными технологиями. В составе университета 4 факультета, 26 выпускающих и 5 общеобразовательных кафедр. По 35 специальностям и направлениям здесь обучаются около 4 тысяч студентов очной формы обучения.

В 2011 году в состав университета вошел Московский областной промышленно-экономический колледж, подготавливающий специалистов с начальным и средним профессиональным образованием по 9 специальностям.

Филиал Московского государственного института радиотехники, электроники и автоматики выпускает специалистов по очной и очно-заочной формам обучения в области информационных технологий, прикладной акустики и радиоэлектроники, промышленной электроники и электроники физических установок в интересах ОИЯИ, МКБ «Радуга» и других предприятий и организаций г. Дубны, других городов Московской области и России.

Образовательная программа Учебно-научного центра ОИЯИ строится таким образом, чтобы решалась задача обеспечения Института научными и инженерно-техническими кадрами из стран-участниц. Самым эффективным способом достижения этой цели является подготовка студентов на уровне магистратуры на базе ОИЯИ. Главной целью УНЦ является создание условий для кардинального увеличения числа студентов и аспирантов из стран-участниц, проходящих обучение в ОИЯИ.

Филиал НИИЯФ МГУ в Дубне был создан в 1961 году как учебная база подготовки научных кадров для Объединенного института ядерных исследований. Основателями филиала являются профессора МГУ – первый директор ОИЯИ Д.И.Блохинцев, академик В.И.Векслер и директор НИИЯФ МГУ С.Н.Вернов. Д.И.Блохинцев и В.И.Векслер были заведующими кафедр Теории атомного ядра и Физики элементарных частиц, созданных в 1961 году на базе филиала. С 1966 г. и на протяжении практически двадцати лет заведующим кафедрой Физики элементарных частиц был академик Б.М.Понтекорво, который внёс неоценимый вклад в развитие учебного процесса кафедр МГУ в Дубне.

В городе также действует Московский областной аграрно-технологический техникум, подготавливающий специалистов сельскохозяйственного профиля.

Муниципальная система общего и дополнительного образования. В муниципальной системе образования г.Дубны сложилась достаточно

оптимальная структура общего и дополнительного образования, адаптивная потребностям и запросам населения.

В настоящее время муниципальная система общего образования включает: 17 образовательных учреждений: 14 общеобразовательных учреждений (ОУ), подведомственных Управлению народного образования Администрации г. Дубны, в том числе 13дневных, 1 специальное (коррекционное) учреждение-школа «Возможность» для воспитанников с ограниченными возможностями, а так же 3 негосударственных образовательных учреждения (НОУ): «Полис-лицей», «Гармония», православная гимназия «Одигитрия».

Сегодня в учреждениях общего образования в г. Дубне обучается 5129 человек.

Созданная сеть общеобразовательных учреждений обеспечивает равный доступ жителей города к полноценному качественному образованию в соответствии с их интересами и склонностями независимо от материального достатка семьи, места их проживания и состояния здоровья. Доля учащихся, посещающих дневные общеобразовательные учреждения в первую смену, в 2010 году составила 100%.

На конец 2010-2011 учебного года в общеобразовательных учреждениях различного типа и вида обучалось 5116 человек. Успеваемость по итогам года — 99,9%. Средний тестовый балл по всем предметам государственной итоговой аттестации в форме единого государственного экзамена выпускников 2011 года (как и в предыдущие годы) выше аналогичного показателя по Московской области. Традиционно ряд общеобразовательных учреждений городского округа включаются в реестр общеобразовательных учреждений Московской области, набравших наибольший средний тестовый балл по предметам. Все учащиеся 2-4-х классов изучают иностранный язык и информатику. В среднем ежегодно 65% учеников 10-11-х классов обучаются по программам профильного обучения. Подготовлена база для апробации нового образовательного стандарта, к внедрению которого приступили с первого сентября 2010 года в первых классах пилотных школ №№1, 3, 11.

Мониторинг занятости детей в системе дополнительного образования показал – охват подростков в возрасте от 5 до 17 лет составил 88%.

Доля школьников, обучающихся в соответствии с требованиями современных условий обучения, составляет более 90%.

В Дубне фактически сложилась обновлённая школьная инфраструктура: произошло обновление школьных зданий, оснащены новым оборудованием спортивные залы, пищеблоки, библиотеки, медицинские кабинеты. Внедрённое высокотехнологичное учебное оборудование обеспечивает выход в глобальные информационные сети. Продолжена реализация программы оздоровительного плавания для учащихся 3-х классов. Обеспечено улучшение условий организации учебно-воспитательного процесса для детей с ограниченными возможностями здоровья за счёт создания площадок для обучения учеников школы «Возможность» на базе школ №№ 9, 11.

Четвёртый год в городе проводится эксперимент по внедрению

индивидуальной образовательной траектории обучающихся; апробирована новая практика сопровождения инновационной и экспериментально-опытной работы. В 2009 году приступили к реализации эксперимента по развитию информатизации в системе дополнительного образования г. Дубны Московской области.

Уровень общего школьного образования в Дубне традиционно признаётся Министерством образования лучшим в Подмосковье.

Муниципальная система дошкольного образования. Система дошкольного образования г.Дубны в настоящее время представлена 22 детскими образовательными учреждениями, в том числе 15 из них – повышенного статуса. Показателем доступности дошкольного образования является размер родительской платы за содержание детей в городских детских садах. Родительская плата в 2010 году равнялась ста рублям в день, что составляет 19% от себестоимости содержания ребёнка. Общая сумма льгот, предоставленная родителям по оплате, составила только за 2010 год 3 225 тыс. рублей.

Учреждения дошкольного образования города имеют в настоящее время 2645 мест в то время как общее количество детей дошкольного возраста в городе составляет 3,5 тыс.человек, т.е. обеспеченность детскими дошкольными учреждениями в городе на конец 2011 года составляет 755,7 мест на 1000 детей дошкольного возраста. За прошедшее пятилетие потребность в детских дошкольных учреждениях увеличилась. Очередь на предоставление места в детском дошкольном учреждении сегодня составляет около 500 человек.

Увеличение потребности в детских дошкольных учреждениях связано, в том числе, с увеличением рождаемости.

Годы	2006	2007	2008	2009	2010	2011 (1-3 кв.)
Количество новорожденных	552	541	601	740	751	529

Кроме того, положительное сальдо миграции населения за период 2006 – 2011 годы составило более 2000 человек.

С целью обеспечения доступности дошкольного образования:

- на базе дошкольных учреждений города организованы группы на основе кратковременного пребывания детей: «Будущий первоклассник», выходного дня, детей раннего возраста, с этнокультурным компонентом в содержании образования;
- помещения для дополнительных занятий детей переоборудованы под групповые ячейки для групп дошкольного возраста, что снижает статус дошкольных учреждений как центров развития ребенка;
- с 2009г на базу школ из детских дошкольных учреждений переведены 14 первых классов;
- за период 2009-2011г.г. перепрофилировано 5 групп компенсирующей направленности на группы общеразвивающей направленности с

большей наполняемостью детей,
Выполнение вышеуказанных мероприятий позволило увеличить количество мест.

Для удовлетворения потребности в детских дошкольных учреждениях и улучшения качества услуг в 2008 – 2009 годах проведена полная реконструкция детского сада «Росинка» и начато строительство новых детских садов на 110 мест в микрорайоне 1-2 (район «Большая Волга») и на 185 мест в районе Российского центра программирования.

Социальная инфраструктура

Сеть учреждений культуры. Сеть учреждений культуры г.Дубны как и городская образовательная система обеспечивает ведение работы по широкому спектру содержательных направлений и форм работы с населением города. Особое внимание в культурной жизни города уделяется работе с детьми.

Сеть муниципальных учреждений культуры Дубны включает в себя:

- Дворец культуры «Октябрь», которое является головным учреждением культуры города, со зрительным залом более чем на 1000 мест.
- Музей археологии и краеведения,
- Муниципальную библиотеку Левобережья,
- Городскую библиотеку семейного чтения,
- Детскую музыкальную школу,
- Хоровую школу мальчиков и юношей «Дубна»,
- Детскую школу искусств «Рапсодия»
- Детскую школу искусств «Вдохновение»,
- Дубненский симфонический оркестр

Количество читателей в библиотеках составляет около 16 тысяч человек, количество обучающихся в учреждениях дополнительного образования в сфере культуры и искусства – 2585 человек.

Система физкультуры и спорта. На сегодняшний день в городе функционируют следующие спортивные объекты:

- | | | | |
|--------------------------------|---|---------|--------------|
| – спортивные залы | – | 22 ед., | 7 203 кв.м. |
| – спортивные площадки | – | 17 ед., | 13 534 кв.м. |
| – плавательные бассейны | – | 3 ед., | 1 590 кв.м. |
| – тир | – | 4 ед., | 1 086 кв.м. |
| – другие спортивные сооружения | – | 22 ед. | |

Дворец спорта «Радуга», сданный в эксплуатацию в 2008 году и расположенный на территории особой экономической зоны, является крупнейшим объектом физкультуры и спорта в городе. Дворец спорта общей площадью более 5700 кв. метров содержит универсальный спортивный зал с трибунами на 1044 места, бассейн на 5 дорожек, другие различные по площади спортивные и тренажерные залы, буфет и медицинский кабинет.

Крупным спортивным объектом станет строящийся в настоящее время дворец спорта в районе Университета «Дубна»

В городе регулярно проводится Спартакиада коллективов физической культуры. В 2010 году в Спартакиаде приняло участие 12 команд предприятий г.Дубны.

В период 2007-11 гг. годы образованы и работают 5 общественных спортивных организаций и 9 спортивных клубов.

Город ежегодно участвует в Спартакиаде школьников Московской области (2007г. – 3 место; 2009г. – 1 место; 2011гг. – 2 место); в Спартакиаде молодежи (2010г. – 1 место); в смотрах-конкурсах на лучшую постановку физкультурно-оздоровительной работы с населением на призы губернатора Московской области (2009г. – 3 место, 2010г. – 2 место).

Команды города Дубны неоднократно выигрывали чемпионаты и первенство Московской области и России по футзалу, мини-футболу, футболу, волейболу, шахматам, велоспорту, плаванию, пляжному волейболу, настольному теннису и др.

В Дубне в период с 2005 по 2011 года ежегодно проводятся соревнования различного уровня. Среди них крупные соревнования мирового и Российского масштаба: Чемпионат мира по воднолыжному спорту, Чемпионат мира по водно-моторному спорту, Чемпионат мира по фитнес-аэробике, 6 Кубков мира по воднолыжному спорту, Чемпионат Европы по водномоторному спорту, Кубок России по аквабайку, Всероссийский день бега "Кросс Наций», Всероссийская массовая лыжная гонка "Лыжня России», Всероссийский лыжный марафон "Николов Перевоз», "Президентская регата» по академической гребле, Первенство России по плаванию среди ветеранов, Первенство России по рыболовному спорту, Этап Кубка России по триатлону, "День лыжника», турнир по борьбе самбо "Герои спорта» и многие другие.

Система здравоохранения. В городе Дубне имеется 5 медицинских учреждений:

- МУЗ «Дубненская городская больница» (ДГБ),
- МУЗ «Дубненская стоматологическая поликлиника» (ДСП),
- МУЗ «Дубненская городская станция скорой медицинской помощи» (ДГССМП),
- ФГУЗ «Медико-санитарная часть №9» ФМБА РФ (МСЧ-9),
- Наркологический диспансер (НД).

Таблица. Укрепление материально-технической базы здравоохранения

Расходы (млн. руб.)	2006	2007	2008	2009	2010	2011
На оборудование	16,4	22,1	59,0	27,35	14,0	55,9
На строительство,	23,5	128,9	46,0	30,0	63,0	25,8

реконструкцию, капитальный и текущий ремонты						
--	--	--	--	--	--	--

Расходы на здравоохранение в расчете на одного жителя города составили: в 2006 году – 3,56 т.р., в 2007 году – 6,87 т.р., в 2008 году – 12,28 т.р., в 2009 году – 12,35 т.р., в 2010 году - 13,76 т.р., в 2011 году - 13,86 т.р.

Таблица. Повышение доступности и качества медицинской помощи

Показатели	2006	2007	2008	2009	2010	2011 г.
Всего медработников (чел):	1100	1114	1253	1340	1374	1408
в т/ч, врачи (чел):	264	261	281	300	313	320
в т/ч, средний медперсонал (чел):	475	501	559	584	610	635

Развитие торговли и бытовых услуг. Обеспеченность площадью торговых залов предприятий розничной торговли в г. Дубне на 01.01.2011г. составляет 646,2 кв.м. на 1 тыс. жителей (по Московской области - 578,3 кв.м.)

С 2006 года решением Совета депутатов г. Дубны введены понижающие значения корректирующего коэффициента при начислении единого налога на вмененный доход для 11 видов розничной торговли и общественного питания, а также предприятий бытовых услуг. Также применяются льготные коэффициенты по арендной плате для отдельных категорий арендаторов муниципального имущества.

За период 2007-2011г. произошел значительный рост предприятий бытового обслуживания по видам: парикмахерские услуги, ремонт и пошив швейных изделий, ремонт и изготовление мебели, услуги автостоянок, автосервиса, услуги фотоателье. По сравнению с 2006г. количество предприятий бытового обслуживания населения увеличилось почти в 2 раза и составило 165 предприятий.

В 2010г. было оказано бытовых услуг на сумму 125,3 млн. руб., что составило 109,5% в сопоставимых оценках к 2009 г.

1.2. Сильные и слабые стороны кластера, возможности и угрозы для его развития

1.2.1. Описание конкурентных преимуществ ключевых участников кластера, их основные компетенции. Факторы конкурентоспособности участников кластера на российских и зарубежных рынках.

а) ООО «Нейтронные технологии» - разработка, производство и монтаж на объектах заказчика оборудования для обнаружения взрывчатки и наркотиков методом «меченых» нейтронов. Первые публикации ученых ОИЯИ по методу меченых нейтронов появились в 2000 году. Преимущества компании: компетенции учредителей (научно-технические – ОИЯИ, рыночные – ОАО «РОСНАНО») и персонала, собственная научно-производственная база и выход на рынок первым.

б) Группа компаний «АпАТэК» - разработка научно-технических основ, нормативных документов, методов расчета, конструкций и технологий, производство композитных материалов. Широкий круг партнеров – ведущих организаций композиционной отрасли в США и Европе. Дважды – гран-при на крупнейшей мировой выставке композитов JEC в Париже. Опыт работы с крупными заказчиками – ОАО «РЖД», Росавтодор, в последнее время – ОАК. Собственный центр исследований и разработок – ООО «НТИЦ «АпАТэК» (в 2011 году объем выполненных НИОКР - примерно 300 млн. руб.).

в) ООО «Препрег-Дубна» - конкурентные преимущества и рыночные позиции predetermined возможностями головной компании – Холдинговой компании «Композит», опирающейся в научно-технических вопросах на компетенции ряда предприятий атомной отрасли.

г) ООО «Каменный век» - обладатель технологии и производитель базальтового волокна Basfiber^R. Конкурентоспособность первоначально обеспечивалась обладанием уникальной технологией, затем – собственным производством (инвестор – британский инвестиционный фонд), а теперь уже и рыночными позициями.

д) ЗАО «НаноБрахитех» - IP на технологии брахитерапии предстательной железы (I 125) переданы в уставной капитал IBt Bebig (12% мирового рынка брахитерапии, 40% рынка Европы). Рыночные позиции: в 17 клиниках РФ ЗАО «НаноБрахитех» внедрена технология брахитерапии предстательной железы. Компания опирается и на рыночные компетенции второго учредителя – ОАО «РОСНАНО».

е) ЗАО «СуперОкс Дубна» - разработка технологий и производство токонесущих лент ВТСП 2G. Первоначально конкурентные преимущества – наработки группы ученых химфака МГУ им. М.В. Ломоносова. В настоящее время компанией ведется работа по приобретению технологий за рубежом.

ж) ООО «Высокие технологии» - разработки и производство кинетических накопителей энергии, сверхпроводящих керамик и токонесущих лент ВТСП – 2G. Опора - на компетенции учредителей - наиболее компетентной в настоящее время в России команды ООО «Русский сверхпроводник» и (вопрос в стадии решения) рыночные компетенции второго учредителя – ОАО «РТИ «Системы», а также на возможности Нанотехнологического центра «Дубна» (ЗАО «МИНЦ»).

з) ЗАО «АКВАНОВА РУС» - разработка технологий мицеллирования и производство солюбилизаторов – мицеллированных пищевых добавок и ингредиентов. IP на технологии мицеллирования переданы в уставной капитал

мировым технологическим лидером немецкой AQUANOVA AG. Первые покупатели продукции ООО «АКВАНОВА РУС» - компании «NESTLE» и «Объединенные кондитеры». Вхождение в уставной капитал ОАО «РОСНАНО» (решение принято в декабре 2011 года) усилит как рыночные позиции компаний, так и возможности строительства собственного научно-производственного комплекса в Дубне.

и) ООО «ВНИТЭП» - разработка и производство комплексов лазерной обработки металлов. Конкурентные преимущества определяются сотрудничеством с группой «IPG – ИРЭ-Полюс» - мирового лидера оптоволоконных лазеров, собственной запатентованной разработкой координатных столов с двигателями на линейных приводах, крепнущими рыночными позициями (первый покупатель – корпорация «Транскомхолдинг», первые станки поставлены во Францию и Болгарию, портфель заказов на 2012 год – около 500 млн. руб.), а также собственным имущественным комплексом (в 2012 году дополнительно вводится в эксплуатацию около 2,0 тыс. кв.м.).

к) ООО «Связь инжиниринг КБ» - прототипирование печатных плат всех типов (многослойные, гибкие, на керамической и металлической основах). В основном планируется использовать приобретенные в Германии технологии. Исключение может составить технология ЛЯР ОИЯИ по модификации поверхности полимеров для изготовления гибких печатных плат. В настоящее время системно по заказам разработчиков радиоэлектрики прототипирование печатных плат в России не производит ни одна организация. В основном заказы на такие работы размещаются на предприятиях Юго-Восточной Азии. Среди потенциальных заказчиков – более тысячи предприятий России.

л) ЗАО «НПЦ «Аспект», оборудование для обнаружения делящихся реактивных материалов. Основные конкурентные преимущества – параметры гамма – и нейтронных детекторов собственной разработки, собственное программное обеспечение, а также рыночные позиции. Доля на рынке России – 100%, Австрии – 100%, поставки в 20 стран мира.

м) ОАО «НПО «Криптен» - производство голографических защитных знаков. Конкурентные преимущества связаны с правильно выбранной и усовершенствованной собственными силами зарубежной технологией и оборудованием с возможностью использовать помещения и производственные возможности ОАО «Приборный завод «Тензор» и с существенно окрепшими рыночными позициями, прежде всего благодаря большому рыночному опыту учредителей. Основным заказчик компании – Гознак. Компанией получено 6 патентов и еще 8 – в стадии оформления – на собственные разработки в области технологий защиты изделий и документов.

н) ОАО «Приборный завод «Тензор». Основные специализации – разработка и производство систем внутриреакторного контроля, комплексов автоматизации технологических процессов, систем контроля и управления доступом, систем пожаротушения. Основные конкурентные преимущества – собственное конструкторское бюро, выполнение всего комплекса работ - от разработок до обучения персонала заказчика, гарантийного и

послегарантийного обслуживания изделий. В период после 1996 года электроника завода устанавливалась на 16 блоках АЭС в России и за рубежом (в т.ч. – на Тяньваньской АЭС в Китае). Около 15 лет завод обеспечивал по заказам американского правительства создание и установку систем контроля и управления доступом на крупных российских ядерных объектах.

о) ОАО «НПК «Дедал» Государственной корпорации «Росатом». Разработчик и производитель систем физической защиты объектов.

Комплексирует, в том числе решения ООО «НПЦ «Аспект» (обнаружение делящихся радиоактивных материалов), ООО «ДВиН» (обнаружение взрывчатки и наркотиков). ОАО «НИИ «Атолл» (сейсмические методы обнаружения и классификации движущихся объектов), ОАО «Институт физико-технических проблем» (детекторы). Основные заказчики: организации ГК «Росатом», погранслужба РФ, государственные и частные предприятия.

п) ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ» - разработка конструкций, технологий и производство плазмафильтров на основе трековых мембран и оборудования для плазмафереза. Учреждаю в 1998 году собственниками девелоперской компании «КОНКОР». С 2009 года – проектная компания ОАО «РОСНАНО». Входит в Группу компаний «КОНКОР». Технологические и конструкторские решения компании запатентованы. Потребители продукции – организация Минздравсоцразвития, МЧС, Минобороны, ФМБА, ВЦМК «Защита», Росрезерв, МВД, ОАО «РЖД». Собственная производственная база полного цикла, включая прикладной циклотрон.

р) ООО «НАНО КАСКАД» - разработки и производство материалов и оборудования для каскадной фильтрации плазмы крови. Потенциальные конкурентные преимущества компаний – использование компетенций ЛЯР ОИЯИ и ООО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ» в сфере трековых мембран, специализированный циклотрон разработки и производства ЛЯР ОИЯИ с наилучшими параметрами в своем классе в мире, рыночные компетенции Группы компаний «КОНКОР» и ОАО «РОСНАНО», статус резидента ОЭЗ «Дубна», благоприятные рыночные возможности благодаря усиливающемуся вниманию медицинской общественности к каскадному плазмаферезу, в том числе в связи с положительным опытом лечения атеросклероза за счет удаления холестерина из плазмы крови. Проект обладает значительным потенциалом продвижения на зарубежные рынки. Об этом, в частности, свидетельствует предложение испанской корпорации «Мандрагон» (годовой оборот около 16 млрд. евро) о строительстве завода изделий каскадного плазмафереза в Испании.

с) ООО «ФРЕРУС» - оборудование и расходные материалы для гемодиализа. Опора – на научно-технические и рыночные компетенции компании FRESenius MEDICAL CARE – мирового лидера в этой сфере, (годовой оборот около 12 млрд. евро). Для усиления рыночных позиций большое значение имеет совместный проект FRESenius MEDICAL CARE и группы компаний «Конкор» по строительству в регионах России сети гемодиализных центров, совмещенных с кабинетами плазмафереза.

т) ОАО «НИИ «Атолл» с 1976 года специализируется в сфере технологий обнаружения и классификации подводных и надводных объектов в акваториях морей и океанов. Собственная разработка гидроакустических антенн, оптических подводных линий передачи информации, программного обеспечения. В настоящее время рыночные перспективы существенно возрастают в связи с освоением нефтегазовых шельфов. Основные заказчики – Минобороны России, российские нефтегазовые компании.

у) ООО «БиоГениус Плюс». Компания учреждена учеными Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова. Основное конкурентное преимущество – компания обладает правами на препараты собственной разработки «Бицитар[®]», «Атриниус[®]», «Солвиплаза[®]», производимые по технологиям генной инженерии из плазмы крови. Рыночные исследования подтверждают конкурентоспособность и востребованность рынком продукции компании, производство которой еще предстоит наладить.

ф) ООО «ЛИТ-ТРАСТ» группы компаний «TIME ZYX» – отечественный разработчик программного обеспечения и оборудования для разведки и мониторинга нефтегазовых месторождений. К моменту создания компании практически весь рынок был поделен между иностранными компаниями ROXAR, Schlumberger, и др. Основные конкурентные преимущества компании – научное руководство со стороны академика Н.П. Лаверова, использование разработок Института проблем нефти и газа РАН, ИПМ им. М.В. Келдыша, Института математического моделирования РАН, РТУ нефти и газа им. И.М. Губкина и др. Разработки компании уже используют компании «Роснефть», «Газпром», «Лукойл», «ТНК-ВР», «Сахалин Энерджи», предприятия Китая и Казахстана.

1.2.2. Основные проблемы и «узкие места» для развития кластера. Основные подходы и решения проблем и «расшировка узких мест».

Основная проблема кластера ядерно-физических и нанотехнологий в Дубне – отсутствие крупных профильных предприятий. Большая часть коммерческих «якорных» участников кластера – стартапы 90-х годов. Крупнейший участник кластера – исследовательская организация – Объединенный институт ядерных исследований. Есть ли в таком случае шансы развития конкурентоспособного кластера, включающего всю цепочку создания продуктов – от разработки до производства и обслуживания жизненного цикла? В России пока исчерпывающий ответ на этот вопрос не сформулирован. Заметны положительные тенденции в Кольцово Новосибирской области, где вокруг Центра вирусологии и биотехнологий «Вектор» образован и успешно развивается целый ряд фармацевтических компаний. Немало оснований для ожидания успеха и в Дубне. В мире известно немало подобных успешных историй. Азиатский пример – технопарк Синьчу (Синьчжу) на о.Тайвань. Исследовательский центр технопарка – Институт исследования промышленных технологий ITRI. Здесь же расположены два ведущих тайваньских

университета. Технопарк основан в конце 70-х годов прошлого века. Площадь – около 600 га. К настоящему времени – около 130 тыс. работающих, причем около 40 тыс. из них – в сфере исследований и разработок, остальные 90 тыс. – на высокотехнологичных производствах. Основные научно-технические направления – ИКТ, био- и медицинские технологии, материаловедение. Всего около четырехсот компаний обеспечивают годовой доход \$ 35 млрд. Основные механизмы работы связаны с ITRI. Проводится форсайт, совместно с заинтересованными компаниями выбираются перспективные пересечения технологических и рыночных тенденций. В ITRI открываются проекты по перспективным разработкам, финансирование – 50% - заказ компаний, 50% - бюджет. Выявляются и приглашаются из зарубежных стран ведущие ученые и инженеры, имеющие опыт по тематике открывающихся проектов – совместно с местными специалистами на 2-3 года формируются профессиональные команды. В подготовку инфраструктуры участка технопарка в 80-е годы было вложено \$ 600 млн.

В инкубаторе технопарка малая начинающая компания может рассчитывать на получение стартового капитала, доступа к лабораториям для исследований, обучение менеджмента, консультации. Информацию об устройстве рынков (прежде всего – зарубежных) начинающий предприниматель может получить бесплатно в торгово-промышленной палате Тайваня. Технопарк Синьчу уже сыграл и продолжает играть решающую роль в обеспечении конкурентоспособности высокотехнологичного сегмента экономики Тайваня. Более подробно см. журнал Эксперт №36 (720) от 13 сентября 2010г.

По аналогии с технопарком Синьчу японские технополисы имеют не только научную, но и производственную направленность (см. О.В. Орда, Экономический журнал №1, 2011г.). В меньшей степени это утверждение касается Цукубы. В рамках японской программы «технополис» с 1982 года планировалось строительство технополисов в 19 городах. Ядром для их формирования первоначально становились университеты. Отраслевая направленность – производство электроники, программного обеспечения, робототехники, биотехнологии, производство новых материалов и новых источников энергии. В японских технополисах вокруг университетов концентрировались промышленные корпорации, научно-исследовательские подразделения, лаборатории, информационно-вычислительные центры. Создавалась общая производственная и социальная инфраструктура. Сосредоточение на небольшой территории ведущих научных центров, лабораторий, университетов, консультационных фирм, финансовых возможностей способствовавших созданию и здесь временных коллективов ученых, инженеров, квалифицированных рабочих, специалистов по маркетингу, менеджеров и др.

Успешный пример из американского опыта – Исследовательский треугольник в Северной Каролине, созданный на площади 2,8 тыс. га в пространстве между тремя университетами. Отраслевые направления:

медицина, биотехнологии, приборостроение, «зеленые» технологии, военные технологии, IT, интерактивные игры и обучающие программы, нанотехнологии, компьютеризация, фармацевтика.

Нобелевский лауреат Майкл Портер, написанный в 2001 году доклад «Кластеры инноваций: Региональная основа конкурентоспособности США» построил, в том числе на результатах исследований Исследовательского треугольника в Северной Каролине. Один из основных выводов доклада: критической движущей силой инноваций является качество региональной бизнес – среды. Для формирования такой среды важны четыре фактора

- а) наличие качественных кадров, «насыщенность» инфраструктуры прикладными технологиями, а также доступность капитала, с учетом потребностей отрасли;
- б) влияние требований местных потребителей на процессы создания и совершенствования продукции;
- в) здоровая конкурентная среда;
- г) возможность формирования субконтрактных цепочек за счет наличия местных компетентных производителей.

Максимальная численность занятых в организациях исследовательского треугольника достигла в 2001 году 45 тыс. человек. Подробнее см. А.Ременный, Совет директоров Сибири № 1-2 (76-77), февраль 2012.

Из приведенных выше примеров может быть сделан вывод о принципиальной возможности успешного развития инновационных кластеров вокруг крупных исследовательских центров и/или университетов. Из мирового опыта также известно, что далеко не все начатые в разных странах подобные проекты оказывались успешными. Сейчас в Японии 26 технополисов. Вместе с тем, некоторая часть из первых 19 проектов оказались неуспешными.

Для анализа проблем и узких мест кластера ядерно-физических и нанотехнологий в Дубне сначала попробуем перечислить имеющиеся преимущества. К таковым следует отнести:

- наличие крупного исследовательского центра мирового уровня;
- развитая и развивающаяся производственная инфраструктура, обеспечивающая возможность осуществления технологических переделов в рамках приоритетных направлений кластера;
- успешное развитие Университета «Дубна», долгосрочное сотрудничество с МГУ, МФТИ, НИЯУ – МИФИ;
- инжиниринговые и конструкторские организации высокого уровня, крупные вычислительные центры и каналы передачи данных;
- формирующаяся система доступа к дорогостоящему оборудованию для исследований, испытаний и прототипирования продукции, в том числе через Нанотехнологический центр «Дубна»;
- специальная система подготовки инженерной и транспортной инфраструктуры в рамках проекта создания особой экономической зоны;

- система льгот и преференций, дружественный административный режим, система привлечения новых участников в рамках проекта создания особой экономической зоны;
- отлаженное сотрудничество с ОАО «РОСНАНО»;
- наличие в городской черте значительных резервных земельных массивов (около 1500 га), наличие в 30-километровой зоне вокруг Дубны развитых промышленных поселений;
- благоприятная природная среда (реки Волга, Дубна, Сестра, Иваньковское водохранилище, канал им. Москвы, озёра, около 2000 га леса в городской черте);
- развитая социальная инфраструктура (высокий уровень школьного и внешкольного образования, учреждений культуры и спорта, торговли, сферы услуг).

На этом фоне основными проблемами и «узкими местами» являются следующие:

Недостаточные возможности для привлечения и закрепления способных молодых и высококвалифицированных ученых и специалистов.

В рамках решения этой проблемы в 1994 году был создан Университет «Дубна» (государственный университет Московской области). В Университет поступают около 70% иногородних абитуриентов, примерно 50% выпускников остаются работать в Дубне после окончания Университета. В настоящее время на первый курс на 32 специальности и учебные направления Университета в Дубне поступают ежегодно около 600 человек (в среднем – 20 человек на специальность). Для расширения спектра учебных направлений и специальностей требуется увеличение численности набора и соответственно развития материальной базы. В настоящее время за счет средств бюджета г. Дубны строится пятый учебный корпус и спорткомплекс Университета, планируется строительство шестого учебного корпуса. Для удовлетворения потребностей участников кластера Университет «Дубна» ввел практику набора студентов других ВУЗов в магистратуру по профильным специальностям. Специально для обучения студентов МГУ им. М.В. Ломоносова, НИЯУ МИФИ и МФТИ (после восьмого семестра) на базе ОИЯИ и НИИЯФ МГУ создан учебно-научный центр. В целях привлечения выпускников ВУЗов России для работы в инновационных компаниях Дубны ежегодно проводится летняя школа «Кадры будущего». В 2011 году в работе школы приняли участие представители 27 университетов России.

Привлечение способных молодых и высококвалифицированных специалистов существенно ограничено возможностями предоставления жилья. Опыт ОИЯИ, администрации г. Дубны свидетельствует о том, что для привлечения и закрепления специалистов необходимо иметь постоянный («нерасходуемый»), как правило, муниципальный или государственный жилищный фонд, а также систему целевой поддержки строительства жилья для ученых и специалистов. В ОИЯИ «нерасходуемый» жилой фонд включает примерно 250 квартир и около 100 гостиничных номеров. Созданный в рамках

ОЭЗ «Дубна» муниципальный жилой фонд содержит около 150 квартир. Для реализации проектов развития кластера «нерасходуемый» жилой фонд должен включать не менее 1000 квартир. Механизм целевой поддержки строительства жилья должен предусматривать возможность целевого предоставления земельных участков (для особых экономических зон такая возможность предусмотрена ч.14 ст. 30 Земельного кодекса РФ (в целом для территорий развития кластеров было бы целесообразным заменить земельные аукционы по критерию максимальной цены за землю на аукционы по критерию минимальной цены жилья для определённых категорий), строительство инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры районов жилой застройки за счет бюджетных средств, специальные механизмы ипотечного кредитования и минимизации ставок кредитов по ипотеке.

2. Инфраструктурные ограничения связаны прежде всего с дефицитом электроэнергии (в среднесрочной перспективе), обеспечением транспортной доступности, уровнем благоустройства города. Для обеспечения электроснабжения объектов участка ядерно-физических и нанотехнологий (участок №2) ОЭЗ «Дубна» требуется строительство подстанции «Долино» 110/10/10 кВ, 50 МВт. При этом первоначальные потребности в объеме 11,5 МВт будут обеспечены за счет вводимой в 2012 году подстанции «РЦП» 110/10/10 кВ, 50МВт. Возможности железнодорожной доступности Дубны из Москвы остановились на уровне 70-х годов прошлого века – время в пути 2-2,8 часа. Автотранспортная доступность Дубны из Москвы в последние годы ухудшается – среднее время в пути увеличилось с 2,2 до 3,5 часов. Неудовлетворительное техническое состояние гидросооружений ФГУП «Канал им. Москвы» и невозможность их полноценного восстановления диктуют необходимость строительства мостового перехода через р. Волга в г.Дубне для обеспечения сообщения между двумя частями города, расположенными на противоположных берегах р. Волги.

3. Что касается обозначенной выше основной проблемы кластера, связанной с отсутствием крупных коммерческих игроков, то ее решение видится в соответствии с мировым опытом в двух направлениях. Первое направление – привлечение крупных игроков. Движение в этом направлении происходит. Росатомом РФ принято решение о строительстве в ОЭЗ «Дубна» научно-производственного комплекса ОАО «Дедал» с одновременным развитием предприятия. Начато строительство в ОЭЗ «Дубна» производства холдинговой компании «Композит» (ООО «Препрег Дубна»), разворачивается также в ОЭЗ «Дубна» проект строительства научно-производственного комплекса мирового лидера в сфере технологий гемодиализа и плазмолитической немецкой компании «Fresenius Medical Care». Ведутся переговоры о строительстве завода светодиодной техники компании LG Innotec. Практически все названные крупные компании создают свои мощности в рамках проекта создания ОЭЗ «Дубна». Привлечение крупных профильных для кластера компаний для работы в ОЭЗ «Дубна» является приоритетной задачей Управляющей компании – ОАО «Особые экономические зоны».

Второе направление – создание новых и развитие существующих малых и средних компаний. Именно для таких компаний наиболее важна поддержка в рамках кластера – в части информационного обеспечения, налаживания кооперации, получения знаний об устройстве рынков, возможностях диверсификации применения продукции, продвижения продукции на рынки, участия в крупных проектах, доступа к инвестициям, кадрового обеспечения и др. Цели второго пути – создание в рамках кластера наилучших возможностей для развития малых и средних компаний, привлечения крупных компаний в качестве партнеров по кооперации или в качестве инвесторов.

1.2.3. Возможности для ускоренного развития кластера. Оценка готовности кластера для использования имеющихся возможностей.

Для ускоренного развития кластера существуют две основных взаимосвязанных друг с другом группы возможностей. Первая – привлечение в качестве новых участников кластера профильных компаний. Вторая – развитие бизнесов на основе имеющихся перспективных компетенций. Следует отметить, что в настоящее время Россия не рассматривается в мире как популярное место для размещения высокотехнологичных предприятий (подразделений), особенно в части R&D. В такой ситуации первая группа возможностей во многом зависит от второй. Приведем примеры инвестирования в Дубну в связи с имевшимися здесь компетенциями. Британский инвестиционный фонд United Venture Capital инвестировал создание производства базальтового волокна в Дубне вследствие наличия у команды ООО «Каменный век» прав на IP и знаний в сфере производства базальтового волокна. Лидер мирового рынка оборудования для раскроя стекла и производства стеклопакетов австрийская Lisies построила в Дубне машиностроительный завод благодаря созданию ранее в Дубне немецкими инвесторами ООО «Инпрус», первым в России освоившего производство стеклопакетов, а также наличию опыта дубненских инженеров в области линейных приводов. Мировой лидер систем безопасности для автомобилей шведская Autolive построила завод в Дубне, купив патент на заполнение подушек безопасности сжатым воздухом у инженеров МКБ «Радуга». Уже упоминавшаяся Frezenius Medical Care выбрали в Дубне партнеров с компетенциями в области плазмафереза и с опытом работы на медицинских рынках России – ЗАО «Трекпор технолоджи» (группа компаний «Конкор»). Немецкая компания AQUANOVA вложила IP в уставной капитал российской компании «Акванова Рус», оценив компетенции команды ООО «Кима Лимитед» в области исследований для диверсификации применения солюбилизаторов – продуктов мицеллирования.

Основные компетенции участников кластера ядерно-физических и нанотехнологий в Дубне, имеющие существенные перспективы для коммерциализации и расширения присутствия на рынках, следующие:

Трековые мембраны, технологии фильтрации крови;

По данным www.cia.gov объем рынка трековых мембран в странах Европы составил 0,021 – 0,023% от ВВП (Германия – 886 млн.долл. США, Франция – 616 млн.долл. США, Италия – 492 млн.долл. США, Россия – 104 млн.долл. США (0,006% ВВП). Прогноз роста мирового рынка – 9,5% в год, отечественного – 11-12% в год.

По данным ООО «НАНО КАСКАД» объем рынка фильтрационных элементов для фильтрации крови в медицине и службе крови в 2009г. в США составил 2,0 млрд. долл. США в год. При этом отмечается стремительный рост производства иммуноглобулинов в Европе и США, что требует заготовки плазмы крови во все возрастающих количествах (в настоящее время - примерно 9,3 млн. литров плазмы в мире в год). По прогнозам специалистов, создаваемые ООО «НАНО КАСКАД» возможности дешевого осуществления каскадного плазмофереза (с удалением вредных веществ, включая холестерин, из плазмы крови) должны привести к существенному росту рынка.

Технологии трековых мембран изобретены в ЛЯР ОИЯИ и в течение тридцати лет совершенствуются этим коллективом. Новые запатентованные разработки асимметричных трековых мембран в 2-4 раза превосходят имеющиеся на рынке аналоги по прочности и производительности. ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ» уже сегодня является лидером в РФ по количеству поставленных в медицинские учреждения аппаратов для плазмафереза. Создание совместного предприятия с Fresenius Medical Care (4-е место в России по технологиям плазмафереза и первое в России и в мире в части гемодиализа) существенно укрепит рыночные возможности ООО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ» и вновь созданного ООО «НАНО КАСКАД». Кроме фильтрации крови, трековые мембраны в мире применяются для водоподготовки, получения питьевой воды, очистки стоков, инфузионных фильтров в пищевой, химической и нефтеперерабатывающей промышленности, разделении газовых смесей и т.д.

Таким образом, сегмент трековых мембран представляет значительные возможности для развития кластера. Взаимодействие участников в рамках кластера в этом сегменте, учитывая компетенции участников, может и должно привести к существенному расширению присутствия на рынке фильтрации крови и выходу на другие перспективные сегменты рынка.

Мировой рынок гемодиализа и эфферентной терапии в 2009 году, по данным Fresenius Medical Care, составлял более 67 миллиардов долл. США, в т.ч. рынок фильтрующих элементов – диализаторов – 18 млрд. долл. США. Согласно приказа МЗ РФ от 13.08.2002 г. №254, потребность в диализной помощи составляет 350 чел. на 1 млн. населения.

По данным Российского диализного общества, обеспеченность в 2009 году составила 143 пациента на 1 млн. населения. По экспертным данным ВОЗ, доля нуждающихся в диализной помощи, страдающих хронической почечной недостаточностью, составляет 1000 чел. на 1 млн. населения. По оценкам ООО «Фрерус» российская потребность в диализаторах в настоящее время составляет в денежном выражении – 5,8 млрд.руб. При доведении

обеспеченности до установленного приказами МЗ РФ норматива общая оценка рынка диализаторов и аппаратов «искусственная почка» - 20,0 млрд.руб. в год.

Вторым технологическим направлением, создающим возможности для ускоренного развития кластера, является существенное расширение позиций участников кластера – производителей оборудования систем безопасности на российском и зарубежном рынках благодаря применению в системах безопасности наряду с применяемыми технологиями метода «меченых» нейтронов (ММН), а также новых детекторов, сейсмических и акустических средств, однопроводных систем электроснабжения. Стартап ОИЯИ и ОАО «Роснано» - ООО «Нейтронные технологии» - владелец IP на ММН в первый год существования продал продукции почти более чем на 15 млн.долл. США. Существенными рыночными преимуществами участников кластера является также конкурентоспособные в мире детекторы и детекторные блоки (разработки ЛЯП ОИЯИ, ЛФВЭ ОИЯИ, ЛНФ ОИЯИ, ЗАО «НПЦ «Аспект», ОАО «Дедал», ОАО «ИФТП»; в перспективе – ООО «ГАрс» и ООО «Дубна – Детекторы»), программные продукты для отработки информации (собственные разработки ведут все участники кластера, реализующие проекты в сфере систем безопасности), сейсмические и акустические методы обнаружения и классификации объектов (ОАО «НИИ «Атолл», ОАО «НПК «Дедал», ООО «Сейсмосистемы», Университет «Дубна», однопроводные системы электроснабжения удаленных объектов (ООО «МЕЗОН», Университет «Дубна»). Наряду с развитием рыночных позиций других участников кластера – ЗАО «НПЦ «Аспект», ОАО «НПК Дедал», ФГУП НИИПА, ОАО «Приборный завод «Тензор», а также научно-техническими компетенциями ОИЯИ, НИИ «Атолл», ФГУП «НИИ ПА» приведенная выше совокупность факторов обеспечивает хорошие возможности для ускоренного развития кластера на весьма емких в России и в мире рынках технических систем обеспечения безопасности.

Сегмент атомной медицины включает три основных перспективных направления:

а) Брахитерапия онкозаболеваний. Современная емкость рынка брахитерапии предстательной железы в России составляет около 2,0 млрд. руб. Рост рынков России и Казахстана прогнозируются примерно в объемах 4,0 млрд. руб. и 2,0 млрд. руб. соответственно (по данным ООО «НаноБрахиТек»). При этом заболеваемость раком предстательной железы с 1990 по 2006 год в России выросла с 5,6 до 18,1 тыс. человек в год (стат. сборник «Здравоохранение России», 2007 г.). Строительство научно-производственного комплекса брахитерапии в Дубне с участием мирового лидера IBt Vebig (40-60% рынка брахитерапии в Европе) позволит занять рынки России, стран СНГ и, весьма вероятно, часть рынков Восточной Европы. Развитие метода для лечения рака печени и предстательной железы позволит дополнительно излечивать значительную часть из 19,5 тыс. человек ежегодно болеющих в России. По данным American Cancer Society в США ежегодно диагностируется 35 000 случаев рака поджелудочной железы, а объем рынка оценивается в 3

млрд. долл. США. При этом эффективность лечения рака предстательной железы методом брахитерапии составляет 98,5% (по американским данным, учитывая отсутствие осложнений через пять лет после операции).

б) Адронная (протонная) терапия. В настоящее время завершается сборка в ОИЯИ медицинского циклотрона, проектируемого и изготавливаемого совместно с мировым лидером создания центров радиационной медицины бельгийской компанией IBA для Димитровградского центра высоких радиационных медицинских технологий. За почти 40 лет работы в сфере адронной терапии в ОИЯИ накоплен значительный опыт. Лечение средствами адронной терапии показано примерно 50 тыс. пациентов в год. Стоимость комплекта оборудования для адронной терапии составляет примерно 1,0 млрд. руб. в расчете на лечение 1000 пациентов в год. Задача в рамках кластера – построить устойчивую кооперацию с IBA SA по разработке и изготовлению оборудования центров адронной терапии. Перспективные возможности для развития в этом направлении содержатся также в применении технологий сверхпроводимости и медицинской техники. В настоящее время ОИЯИ совместно с IBA SA участвует в проекте создания сверхпроводящего медицинского циклотрона в г. Каен, Франция.

в) Разрабатываемые ОИЯИ и ООО «ГАрс» детекторы на основе компенсированного хромом арсенида галлия благодаря более широкому по сравнению с кремниевыми детекторами спектру детектируемых энергий и повышенной чувствительности потенциально позволят реализовать «цветную» малодозовую рентгенографию. Основное применение – широко распространенные в мире компьютерные томографы и цифровые рентгеновские аппараты, для медицины, систем безопасности систем неразрушающего контроля и т.д.

Нанотехнологии

В декабре 2011 года совет директоров ОАО «РОСНАНО» принял решение о создании в Дубне промышленного производства солюбилизаторов на основе технологии немецкой компании AQUANOVA AG, позволяющей заключать активные органические вещества в нанокapsулы (мицеллы) около 30 нм в диаметре с целью создания на этой основе антиокислителей, красителей, консервантов. Компания AQUANOVA AG передала в уставной капитал ООО «АКВАНОВА РУС» недавно запатентованную технологию мицеллирования пищевых добавок, что позволит занять заметные позиции на большом рынке (по разным оценкам мировой рынок пищевых добавок составляет от 24 до 30 млрд. долл. США) пищевых добавок благодаря высокому качеству и низкой себестоимости продукции, а в перспективе – применить технологию мицеллирования в парфюмерной и фармацевтической промышленности.

Если в целом в сегменте пищевых добавок/ингредиентов в мире темпы роста составляют от 2 до 5% в год, то, по данным The Fredonia Group, мировой рынок наноструктурированных продуктов для здоровья растет примерно на 34% в год и к 2020 году может достичь 100 млрд. долл. США.

Композитные материалы

Возможности для ускорения развития кластера имеются также на путях роста объемов производства и расширения рыночных возможностей участников кластера в сфере конструкционных композитных материалов. ХК «Композит» приступила к строительству производства тканей из углеволокна, а группа компаний «АпАТЭК» в дополнение к имеющимся производственным мощностям приступает к проектированию строительства новых корпусов для разработки и производства изделий из композитных материалов.

Мировой рынок композитных материалов (объем – примерно 60 млрд.долл. США) переживает значительный рост. По данным ХК «Композит» (основано на прогнозе Carbon Fiber Supply and Demand 2008-2014: Status Update and Revised Forecast by Anthony Roberts, 2009) производство только углеродных волокон в мире в период с 2010 по 2014 год вырастет на 58% и превысит уровень 60 000 тонн в год (примерно 2,4 млрд. долл. США). Мировой рынок композиционных материалов серьезно растет прежде всего благодаря снижению удельной стоимости композитов вследствие развития новых технологий производства. Основные отрасли потребителей – транспорт (около 41%) и гражданское строительство (21%).

Благоприятные научно-технические, технологические, рыночные возможности ускоренного развития кластера сдерживаются рядом обстоятельств. Во-первых, не только перспективный, но уже ведущийся объем работ по созданию и развитию R & D центров и производств диктует необходимость привлечения значительного количества квалифицированных специалистов. Основные сдерживающие факторы – недостаточное количество квартир для временного вселения привлекаемых специалистов и неотлаженность системы целевого строительства частного жилья для постоянного проживания специалистов. Возможности для разворачивания строительства жилья подготовлены: утвержден проект планировки городка программистов на 10 тыс. квартир, построены автодороги I очереди городка (примерно на 3 тыс.квартир) , завершается строительство инженерных сетей. Выполнен и получил положительное заключение государственной экспертизы проект строительства первых многоквартирных жилых домов общей площадью около 50,0 тыс. кв. м. Для социального обустройства городка программистов администрацией города разработаны и получили положительные заключения государственной экспертизы проекты средней общеобразовательной школы на 33 класса и детского дошкольного учреждения на 185 мест.

Во-вторых, сдерживающим фактором в среднесрочной перспективе являются недостаточные электрические мощности существующих и строящихся питающих центров. Уже строящиеся предприятия электроэнергией обеспечены. Для разворачивания строительства новых предприятий на участке ядерно-физических и нанотехнологий требуется строительство подстанции 110/10 кВ. Возможности такого строительства проработаны. Определен земельный участок для строительства подстанции. ОАО «ФСК ЕЭС» по заявке муниципального предприятия г. Дубны «Электросеть» в феврале 2012 года выданы технические условия на подключение вновь проектируемой

подстанции «Долино» 110/10/10 кВ, 50 МВт к сетям электроснабжения ОАО «ФСК ЕЭС».

Третьим сдерживающим фактором является транспортная инфраструктура. Две основных проблемы – ненадежное сообщение между двумя частями города и ухудшающаяся транспортная доступность Дубны и Москвы. Причина первой проблемы связана с неудовлетворенными техническим состоянием моста плотины Иваньковской ГЭС (ФГУП «Канал им. Москвы») и невозможностью его реконструкции. Для решения проблемы по заказу администрации города выполнена и в феврале 2012 года представлена на рассмотрение государственной экспертизы корректировка проекта мостового перехода через р. Волга. В рамках решения второй проблемы по заказу ФУАД «Центральная Россия» Росавтодора РФ выполняется проект реконструкции Дмитровского шоссе (А 104).

Четвертым сдерживающим фактором является относительно низкая (по сравнению с крупными игроками рынка) информационная обеспеченность большинства участников, недостаточная координация в вопросах совместного выполнения проектов, решения кадровых вопросов, организации продаж продукции, недостроенность технологических цепочек, неразвитость сервисов и затрудненный доступ к специализированным услугам, недостаточные знания рынков и навыков работы на них, трудности привлечения инвесторов. Для решения этих вопросов создается специализированная организация по развитию кластера – некоммерческое партнерство «Дубна» (далее – НП «Дубна»), которое будет решать перечисленные выше проблемы совместно с профильными участниками кластера и ранее созданными инфраструктурными организациями – ЗАО «МИНЦ» (Нанотехнологический центр «Дубна»), МУП «Дирекция программ развития наукограда Дубна» (городской бизнес-инкубатор), ОАО «Особые экономические зоны» (инфраструктура участков особой экономической зоны, привлечение новых участников кластера), Международный инновационный центр нанотехнологий СНГ (международное сотрудничество), Торгово-промышленной палатой «Дубна».

1.2.4. Факторы, которые могут оказать негативное влияние на развитие кластера, основные рынки. Оценка их значимости. Основные механизмы компенсирования угроз и рынков.

1. Строительные риски – связаны с наличием на рынке большого количества недостаточно квалифицированных и недобросовестных проектных и подрядных организаций. По оценке администрации города, до 30-40% инвесторов в Дубне испытывают негативное влияние таких обстоятельств. Проблема усугубляется тем, что значительная часть участников кластера не имеет опыта строительства сложных технологических объектов. В состав кластера в настоящее время включена проектная и строительная организация ЗАО «Кремакс-КОНКОР», ведущая в настоящее время проектирование и строительство в Дубне объектов ОИЯИ, ООО «Нано Каскад», ООО «Фрерус»,

ХК «Композит» (ООО «Препрег – Дубна»). В рамках НП «Дубна» планируется систематизировать отзывы о добросовестных проектных и подрядных организациях с тем, чтобы заинтересованные участники кластера располагали возможностями выбора с учетом информации о двух-трех квалифицированных претендентах с положительной репутацией.

2. Риски неудачного выбора партнеров по кооперации

Количественную оценку значимости таких рисков представить затруднительно. Вместе с тем, не принимать во внимание такие риски нельзя в связи с имеющейся практикой. Наличие в составе кластера организаций, предоставляющих услуги технологических сервисов, позволяет существенно снизить риски неудачного выбора партнеров по кооперации.

Среди участников кластера наиболее квалифицированными в сфере технологических сервисов являются ООО «Связь инжиниринг КБ» (прототипирование печатных плат), ООО «Смирнов технологии» (прототипирование деталей из пластмасс, прессформы, промышленный дизайн), ЗАО «ВНИТЭП» (лазерная обработка металлов), ООО «ИННА» (химико-механическое полирование), ОАО «Приборный завод «Тензор» (полный цикл производства радиоэлектронного оборудования), ОАО «ДМЗ им. Н.П. Федорова» (прототипирование деталей сложной формы), ООО «Электронный и рентгеновский анализ» (исследования и прототипирование на микро- и наноуровнях), ООО «НИПИ «ОМЕГА» (метрология), ЛЯР ОИЯИ (модификация поверхности полимеров, прототипирование трековых мембран, ионное легирование), ООО «ИМА Пресс принт» (разработка и изготовление упаковки), ООО «Атом» (опытное производство электронных и механических изделий любой степени сложности).

3. Научно-технические, конструкторские и технологические риски

Высокий уровень компетенций участников кластера и существующие научно-технические заделы позволяют оценить научно-технические риски как минимальные (за исключением технологий высокотемпературной сверхпроводимости и направления создания конденсаторов и накопителей энергии). Вместе с тем, значительная часть участников не имеет достаточного опыта выполнения опытно-конструкторских работ, отработки технологий и создания производств. С целью компенсации связанных с этим рисков и угроз планируется привлечение к выполнению конструкторских и технологических работ участников кластера, обладающих значительным опытом и высокой квалификацией для выполнения подобных работ. Наилучшими квалификациями среди участников кластера располагают ООО «Прогрестех - Дубна» (инжиниринговые сервисы), ОАО «ГосМКБ «Радуга», ОАО «Приборный завод «Тензор» и ООО «НПЦ «Аспект» (проектирование сложных технических систем), ООО «Кремакс- КОНКОР» (проектирование производственных технологий).

4. Наибольшие риски связаны с недостаточным опытом продвижения продукции на рынки у ряда участников и спецификой той части отечественных рынков, где недостаточно развита конкурентная среда. С целью снижения влияния таких рисков планируется проведение следующих работ:

- организационная и финансовая поддержка малых и средних предприятий – участников кластера в вопросах изучения соответствующих сегментов отечественного и зарубежных рынков;
- содействие участникам в установлении кооперации с крупными отечественными и зарубежными компаниями, в том числе в рамках крупных проектов с государственным участием;
- лоббирование интересов участников в государственных органах и организациях;
- поиск и набор подходящих для участников дилерских организаций;
- использование возможностей торговых представителей Российской Федерации, представительств и представителей участников кластера, других организаций в зарубежных странах.

5. Риски невозможности привлечения инвестиций.

Такие риски отсутствуют или невелики для уже решивших вопросы обеспечения инвестирования создания собственных новых научно-производственных комплексов ООО «Нано Каскад», ОАО «НПК «Дедал», ООО «Фрерус», ООО «Акванова Рус», ООО «Нейтронные технологии», ООО «Препрег Дубна». Незначительные риски по инвестированию остаются у завершивших проектирование собственных объектов и приступивших к строительству ООО «Связь инжиниринг КБ» и ООО «НаноБрахитек», а также у ООО «ВНИТЭП» и группы компаний «АПАТЭК». Значительные риски невозможности привлечения инвестиций присутствуют в направлениях технологий радиационной медицины и другой медицинской техники, суперконденсаторов и накопителей энергии, нанокompозитных материалов, низко- и высокотемпературной сверхпроводимости, а также у всех малых компаний и особенно – у компаний–стартапов.

С целью снижения рисков будут предприниматься следующие действия:

- укрепление взаимодействия с государственными институтами развития;
- развитие на базе Нанотехнологического центра «Дубна» (ЗАО «МИНЦ») работы по форматированию проектов для привлечения инвесторов второго этапа;
- информирование профильных венчурных фондов о реализуемых в рамках кластера перспективных проектах;
- изучение историй инвестирования в России и в мире в проекты, сходные по тематике с проектами участников кластера, и налаживание контактов с соответствующими инвесторами.

6. Кадровые вопросы.

Возможны риски двух типов:

Первое. Несмотря на высокий профессиональный уровень ученых и специалистов, работающих в организациях-участниках кластера, всегда присутствуют риски привлечения более компетентных специалистов конкурентами.

С целью снижения таких рисков следует наладить формирование списков наиболее квалифицированных российских и зарубежных ученых и специалистов по тематике наиболее перспективных проектов кластера и налаживание с ними сотрудничества или приглашения их для временной работы в организациях кластера. По мнению заявителя, следует изучить возможности субсидирования расходов, связанных с привлечением таких специалистов. Подобная практика широко развита на о.Тайвань, в Сингапуре и других азиатских странах. Для этой категории требуется наличие жилого фонда для временного проживания относительно высокого уровня комфортности.

Второе. Анализ потребностей развивающихся компаний кластера и тенденций прихода новых компаний, а также возможностей перераспределения трудовых ресурсов в рамках Дубны приводит к заключению о необходимости привлечения для работы в организациях-участниках кластера дополнительно в течение 10 лет 4,5-5,0 тысяч ученых и специалистов. Для решения этого вопроса Администрация г.Дубны и ОАО «ОЭЗ» построен жилой фонд для временного проживания (140 квартир) и гостиница (43 номера для временного проживания). Кроме того, проведены необходимые мероприятия по подготовке строительства жилья. С целью обеспечения возможного притока специалистов необходимо строительство государственного или муниципального жилья для временного проживания, а также решение вопросов государственной поддержки строительства частных квартир специалистов.

7. Инфраструктурные риски связаны с энергетическим обеспечением потребностей участников кластера, с обеспечением устойчивого автомобильного сообщения между двумя частями города через р. Волга, с транспортной доступностью Дубны из Москвы, а также с уровнем городской среды. Меры по снижению указанных рисков изложены в разделе 1.2.2.

1.3. Перспективы развития кластера

1.3.1. Описание тенденций развития рынков продукции кластера, в том числе спроса. Прогноз развития наиболее привлекательных рыночных сегментов. Выявление видов продукции кластера, имеющих наиболее привлекательные рыночные перспективы. Прогноз продаж продукции кластера.

Информация о состоянии и тенденциях развития рынков продукции кластера приведена в разделе 1.1.3 настоящей Программы, более подробно – в приложении 8 к настоящей Программе.

По результатам анализа рыночных исследований, проведенных участниками кластера и экспертными компаниями, сделаны выводы о том, что

наиболее привлекательными рыночными сегментами, на которых соответствующие виды продукции кластера имеют наилучшие рыночные перспективы, являются следующие:

1. Мировой рынок радиационных технологий (РТ), составлял в 2010 году* 13 млрд. долл США с потенциалом роста 8-12% в год до 2030 года. Сегменты ядерной медицины, систем безопасности и неразрушающего контроля составляют до 90% мирового рынка радиационных технологий. С учетом смежных возможностей и в модели предоставления комплексных услуг рынок РТ будет расти с 40 млрд. долл. США в 2010 году до 250 млрд. долл. США в 2030 году. С точки зрения расширения перспектив применения радиационные технологии сопоставимы с информационными технологиями, электроникой и нанотехнологиями. На рынке РТ участники кластера представлены следующими перспективными продуктами:

1.1. Плазмафильтры и аппараты для обычного и каскадного плазмафереза (донорского и лечебного).

Прогноз продаж: 2013 год – 2,08 млрд. руб., 2016 год – 2,99 млрд. руб. В долгосрочной перспективе ожидается существенное увеличение объемов продаж за счет развития экспорта, внедрения асимметричных трековых мембран с удвоенной производительностью, а также за счет расширения спектра применения эфферентной терапии (с 1999 года до настоящего времени спектр излечиваемых патологий расширился с 5-8 до 40).

1.2. Оборудование и расходные материалы для гемодиализа (не относится к РТ, включены в этот подраздел из-за того, что Fresenius Medical Care одновременно с лидерством в сфере гемодиализа является одним из мировых лидеров технологий плазмафереза, а также из-за тесного взаимодействия этой компании с группой «КОНКОР», куда входят ООО «НАНО КАСКАД» и ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ»).

Прогноз продаж 2014 года – 763 млн. руб., 2016 года – 2355 млн. руб., 2017 года – 4653 млн. руб. Дальнейший рост объема продаж может быть связан с новыми разработками – диверсификацией применения волоконных диализных фильтров.

1.3. Технические системы обеспечения безопасности, включая оборудование для обнаружения делящихся радиоактивных материалов, оборудование для обнаружения взрывчатки и наркотиков методом меченых нейтронов, рентгеновское оборудование с использованием гамма детекторов разработки и производства участников кластера, магнитометрические и сейсмамагнитометрические средства обнаружения и классификации объектов, комплексные технические системы обеспечения безопасности.

Технические системы обнаружения запрещенных веществ, включая взрывчатку, наркотики, радиоактивные материалы являются одним из наиболее быстрорастущих сегментов мирового рынка технических систем безопасности.

* данные А.Д. Фертмана

Продажи участников кластера в 2011 году на рынке технических систем безопасности составили 3891 млн.руб., прогноз 2016 года – 6487 млн.руб. В долгосрочной перспективе прогнозируется существенный рост за счет ужесточения в разных странах требований по применению технических средств безопасности, работающих в автоматическом режиме (как детекторы взрывчатки «ДВИН-1» ООО «Нейтронные технологии» и детекторы радиоактивности «Янтарь» ЗАО «НПЦ «Аспект») на транспорте, в крупных организациях, в местах скопления людей.

1.4. Оборудование и расходные материалы ядерной медицины, включая микроисточники с изотопом I125 для брахитерапии рака предстательной железы, медицинские циклотроны и другое оборудование для адронной терапии рака (совместно с IBA SA), арсенид – галлиевые детекторы «цветной» рентгенографии и компьютерной томографии. В связи с отсутствием в настоящее время устойчивого производства и сбыта пока объем продаж в 2016 году прогнозируется участниками в этом сегменте в объеме 650 млн.руб. в год. Однако с учетом большой емкости потенциального рынка брахитерапии предстательной железы в России (9 млрд. руб. в год), высокой эффективности лечения (98,5%), недорогой цены за операцию (300 тыс.руб.), применения технологии мирового лидера (IBt VEBIG) и доминирующим положением ООО «Бебиг» (управляется ООО «НаноБрахиТек») на рынке объемы продаж к 2016 году могут оказаться значительно выше. В долгосрочной перспективе значительный рост объема продаж может быть связан с освоением технологий брахитерапии поджелудочной железы и печени, а также созданием серийного производства детекторов для цветной рентгенографии и оборудования на основе таких детекторов.

1.5. Оборудование и продукция на основе лазерных технологий: оптически изменяемые защитные элементы (голограммы), лазерные комплексы обработки металлов, стекла и других материалов. В сегменте оптически изменяемых защитных знаков (ЗАО «НПО «Криптен») рост объемов продукции планируется в 2011 году с 2900 млн. руб. до 3655 млн. руб. в 2016 году, т.е. примерно на уровне прогнозируемого роста рынка с сохранением доли ЗАО «НПО «Криптен» на мировом рынке примерно в 1%. Дальнейший рост прогнозируется в связи с возможным освоением ЗАО «НПО «Криптен» новых видов защитной продукции разработки ряда участников кластера (ФГУП «НИИПА», ООО «Нанотех-Дубна», Университет «Дубна», ЗАО «МИНЦ», ЛЯР ОИЯИ, ООО «А-Трек») – пленок с ионными микрометками (трековых мембран), квантовых точек, наночернил.

1.6. Продукция на основе сверхпроводимости: научное и медицинское оборудование на основе технологий низкотемпературной сверхпроводимости – сверхпроводящие магниты, сверхпроводящие ускорители для научных целей, медицинские циклотроны, кабины Гантри, сверхпроводящие компоненты томографов, сверхпроводящие керамики, кинетические накопители энергии, токнесущие ленты ВТСП-2G. Пока из всего этого списка в период до 2016 года можно ясно прогнозировать только производство оборудования для

научных целей (ОИЯИ), кинетические накопители энергии (ООО «Высокие технологии») и, возможно, первый сверхпроводящий медицинский циклотрон (коллаборация IBA SA – ОИЯИ) – итого до 2016 года примерно 500 млн. руб. в год. Вместе с тем, с учетом прогноза развития мирового рынка с 1,7 млрд. долл. США в 2005 году до 244 млрд. долл. США в 2016 году позиций ОИЯИ как одного из мировых лидеров технологий низкотемпературной сверхпроводимости, активное движение команды ООО «Русский сверхпроводник» (учредитель ООО «Высокие технологии»), возможности ЗАО «СуперОКС-Дубна» и вновь образующиеся возможности в связи с организационным оформлением кластера, сегмент представляется весьма перспективным. В любом случае – это огромный перспективный рынок, на этом рынке есть определенные шансы для продвижения. Вывод: нужно создавать свои технологии и/или привлекать к сотрудничеству мировых лидеров и потребителей сверхпроводящей продукции, расширяя круг участников кластера.

2. Композитные материалы. Продукция: базальтовая нить Basfiber и продукты на ее основе, ткани на основе углеволокна, препреги, композитные профили, водоотливные лотки, мосты, эстакады второго уровня, элементы конструкций летательных аппаратов, расчетные методики, конструкторская документация и технологии композитов. Целевые отрасли: гражданское строительство и транспорт, особенно мостостроение и авиация. В самом современном российском самолете SSJ100 композитов 5%, в Боинге 787 – 50%. Композиты - стратегический материал 21 века. Прогноз продаж продукции кластера в 2016 году – примерно 1,7 млрд. руб. не учитывает весьма вероятного строительства группой «АпАТэК» конструкторско-лабораторно-производственного комплекса для авиации и мостостроения.

3. Нанобиотехнологии. Продукция: рекомбинанты (генно-инженерные лекарства) оригинальной разработки ООО «БиоГениус Плюс» - Солвиплаза[®], Бицизар[®], Атриниус[®], мицеллированные добавки и ингредиенты, бесспиртовые и бесхлорные антисептики и дезинфицирующие вещества, лекарства и коллагены для стоматологии и офтальмологии. В случае присоединения ООО «БиоГениус Плюс» к кластеру (не завершены корпоративные согласования) продажи в 2016 году составят 4,95 млрд. руб., а в 2020 году – 8,3 млрд. руб.

Отметим, что рекомбинанты – наиболее растущий сегмент лекарственного рынка, а солубилизаты – рынка пищевых добавок и ингредиентов.

Все оценки этого раздела не учитывают показателей вновь привлекаемых участников кластера. Отметим, что в период с 2007 года по настоящее время в Дубну было привлечено или создано иногородними учредителями 33 компании из числа организаций – участников кластера.

1.3.2 Перспективы усиления конкурентоспособности кластера, в том числе связанные с возможностями создания высокопроизводительных рабочих мест, с наличием производственных мощностей,

инфраструктурными ограничениями, с возможностями достраивания цепочек формирования добавленной стоимости кластера за счёт включения в него новых предприятий.

1. Трековые мембраны. В настоящее время действующие участники: ЛЯР ОИЯИ (проектирование и производство циклотронов, опытное производство трековых мембран, отработка новых конструкций и технологий производства трековых мембран, технологий модификации поверхности полимеров), ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ» (промышленное производство плазмафильтров и аппаратов для плазмафереза, отработка технологий донорского плазмафереза, разработка инфузионных фильтров), ООО «ИПИ «ОМЕГА» (фильтры для воды, метрология), ЗАО «МИНЦ» (ОКР по созданию изделий на основе трековых мембран, центр коллективного пользования оборудованием для прототипирования трековых мембран), ООО «А-Трек» (диверсификация применения трековых мембран), ЗАО «Кремакс-КОНКОР» – проектирование и строительство производственных комплексов ООО «НАНО КАСКАД» и ООО «ФРЕРУС», ООО «Атом»(производство компонентов циклотронов).

Перспективы:

1. Создание ООО «А-Трек» (дочерняя компания ЗАО «МИНЦ») дочерних компаний для производства в кооперации с ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ» изделий на основе трековых мембран (фильтры воды, фильтры для чистых комнат, аналитические фильтры, защита от подделок, темплатные технологии и т.д. - 2012-2013 гг.

2. Отработка ООО «А-Трек» совместно с ООО «Связь-инжиниринг КБ» технологии гибких печатных плат с модифицированной поверхностью подложки.

3. Отработка ООО «А-Трек» совместно с ООО «НПО «Восток» и ООО «ЭлНано» применения трековых мембран в электролитических конденсаторах.

4. Ввод в эксплуатацию научно-производственного комплекса «БЕТА» по изготовлению аппаратов и расходных материалов каскадного плазмафереза — I кв. 2013 г., площадь 15 тыс. кв.м, 350 чел.

5. Постановка на производство в комплексе «Бета» инфузионных фильтров на основе трековых мембран — 2014 г. (по результатам совместной работы ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ» и ЗАО «МИНЦ»)

6. Строительство и ввод в эксплуатацию производства ООО «Связь-инжиниринг КБ» по прототипированию печатных плат, включая гибкие печатные платы — II кв. 2014 г., 10 тыс. кв.м, 146 чел., планируемый годовой объём производства – 748 млн. руб.

7. Строительство и ввод в эксплуатацию научно-производственного комплекса «Гамма», ООО «ФРЕРУС» по разработке и производству фильтров и аппаратов для гемодиализа — 2014 г., 12 тыс.кв.м, 157 чел., планируемый годовой объём производства — 4 653 млн. руб.

8. Строительство группой компаний «КОНКОР» (учредитель ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ» и ООО «ФРЕРУС») сети гемодиализных центров Fresenius Medical Care в регионах РФ с кабинетами плазмафереза — с 2013 г., темпы зависят от привлечения инвесторов.

9. Строительство научно-производственного комплекса ООО «НПО «Восток» по производству сверхъёмких электролитических конденсаторов и накопителей энергии — сроки будут уточнены по результатам привлечения соинвестора, 4.85 тыс. кв.м, 83 чел., планируемый годовой объём производства — 823,7 млн. руб.

10. Создание и развитие кооперации ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ», ООО «НАНО КАСКАД», ООО «ФРЕРУС» с участниками кластера ООО «Виробан» - разработчиком и производителем одноразовых магистралей, контейнеров и других изделий для службы крови и трансфузиологии, инфузионной терапии, гемодиализа и др.

11. Привлечение инвесторов второго этапа в компании по производству изделий на основе трековых мембран, созданные ООО «А-Трек» по п.1, – с 2014 года.

12. Создание в рамках Нанотехнологического центра «Дубна» на базе ЛЯР ОИЯИ участка прототипирования трековых мембран – 2012 год, обеспечение доступности возможностей участка для участников кластера.

13. Создание ЛЯР ОИЯИ, ЗАО «МИНЦ», ООО «А-Трек», ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ», ООО «ИПИ «ОМЕГА», ООО «Фрерус», другими участниками новых технологий производства трековых мембран и модификации поверхности, новых изделий для гемодиализа, выявление новых направлений использования известных и вновь создаваемых продуктов.

14. Привлечение в состав кластера на площадке ОЭЗ «Дубна» новых участников кластера с точки зрения достраивания технологических цепочек в сфере технологий трековых мембран и модификации поверхности.

15. Технологии roll-to-roll (R2R), широко применяющиеся в производстве трековых мембран, применяются также при производстве электродов суперконденсаторов и накопителей энергии, изделий фотовольтаики, сверхпроводящих токонесущих лент. Поэтому, как в интересах развития технологий трековых мембран, так и в интересах ООО «НПО «Восток», ЗАО «МИНЦ», ООО «ЭлНано», ФГУП «НИИПА» и ООО «Нанотех-Дубна» в специально построенном за счет хозрасчетных средств ЛЯР ОИЯИ здании совместно с ЗАО «МИНЦ» и ОАО «РОСНАНО» (Фонд инфраструктурных и образовательных программ) планируется создать линию по прототипированию R2R-технологий. Предварительный анализ позволяет рассчитывать на привлечение за счет этого дополнительных участников.

Схема развития кластера в части технологий трековых мембран и модификации поверхности полимеров приведена на рис. 1.3.1. Пунктирными линиями обведены позиции участников, создающих или планирующих создание собственных производств.

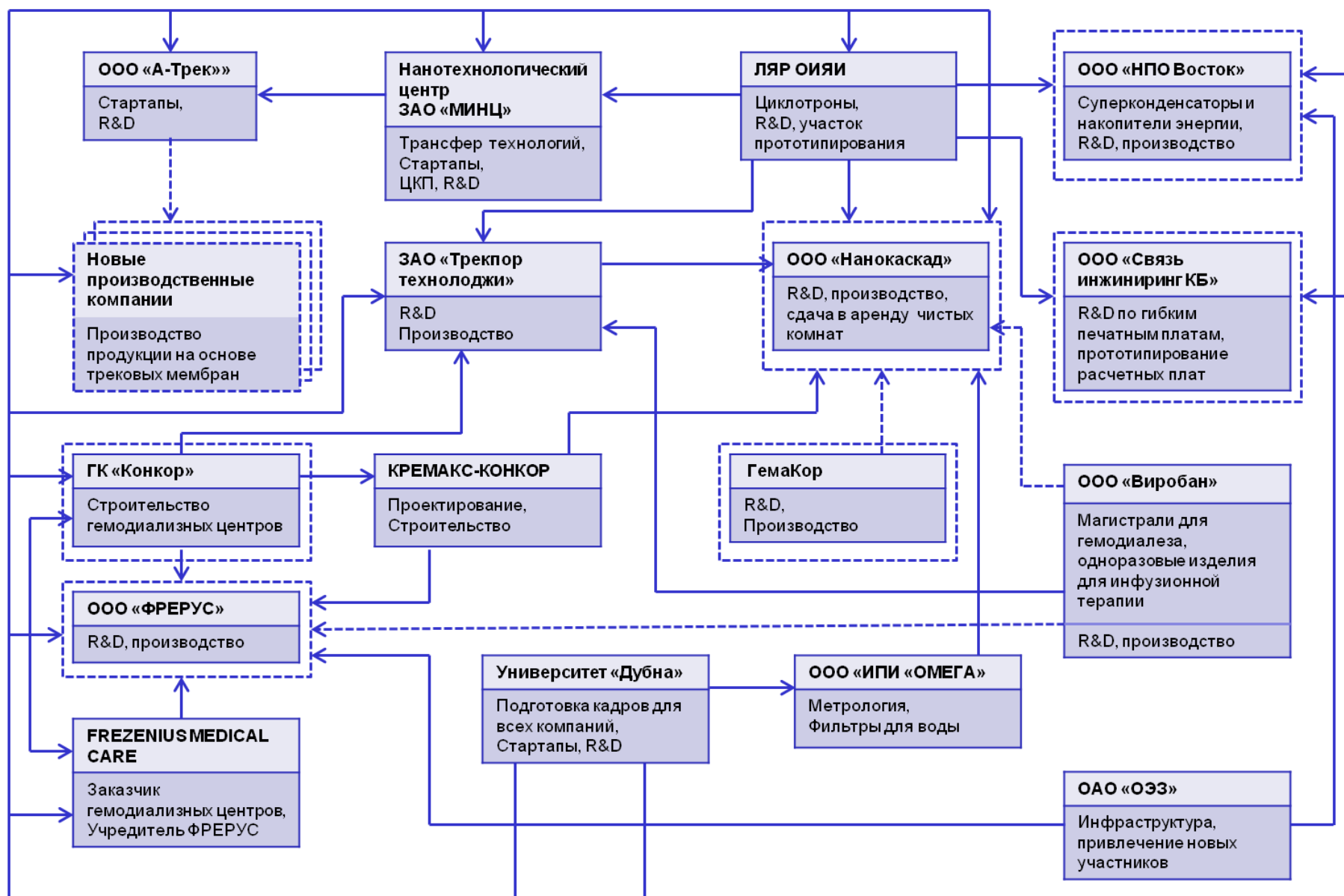


Рис. 1.3.1. Схема развития кластера в части технологии трековых мембран и модификации поверхности

2. Системы безопасности на основе радиационных технологий

В советское время профессионально созданием систем безопасности в Дубне занимались лишь Отдел радиоэлектроники НПО «Элерон» Минсредмаша (системы охраны периметров, системы контроля и управления доступом, в настоящее время – ОАО «НПК «Дедал») и НИИ «Атолл» Минсудпрома (подводные системы акустического контроля морских границ). В 1992 году Минатом РФ переместил в Дубну Рижский институт радиоизотопного приборостроения. Это был первый постсоветский опыт предоставления жилья приглашенным специалистам (специализация – детекторы ионизирующих излучений, ныне – ОАО «Институт физико-технических проблем», ГК «Росатом»). С 1992 года в связи с резким падением спроса на системы внутриреакторного контроля тематика систем охраны периметров, обнаружения и тушения пожаров, контроля и управления доступом становится основной для ОАО "Приборный завод "Тензор". Примерно с 1996 года НИИ «Атолл» начинает разрабатывать сейсмические системы обнаружения и классификации движущихся объектов гражданского назначения и начинает выходить на рынок с системами охраны периметров на их основе.

С 2005 года в связи с передачей ФГУП «НИИ Прикладной акустики» в распоряжение ФСТЭК России в институте разворачиваются исследования и разработки систем обеспечения безопасности с широким использованием нанотехнологий, в 2004-2005 гг. институт становится участником национальной нанотехнологической сети, оснащается современным оборудованием для исследований и прототипирования в сфере нанотехнологий, в институт приглашаются квалифицированные специалисты из различных регионов страны, администрация города содействует решению вопросов предоставления жилья.

В конце 90-х годов частными инвесторами создаётся новое производство систем безопасности (около 5,0 тыс. кв.м) ООО «Спецоборудование». В 1991 года группа инженеров Приборного завода «Тензор» создает на площадке ОИЯИ ЗАО «НПЦ «Аспект» (в настоящее время — крупнейший в России разработчик и производитель оборудования для обнаружения делящихся радиоактивных материалов и систем безопасности для решения задач таможенного контроля, ведет поставки в 20 стран мира). В 1997 году ОАО «Приборный завод «Тензор» создаёт на своей площадке ООО «Криптен» (в настоящее время — один из крупнейших в стране производителей специальных знаков для защиты изделий и документов от подделок с использованием лазерных технологий). В 2007 году ФГУП «НИИ Прикладной Акустики» по решению ФСТЭК России для развития гражданской тематики в ОЭЗ «Дубна» создает ООО «Нанотех-Дубна» (в настоящее время — проектная компания ОАО «РОСНАНО»), тематика — технологии квантовых точек, в том числе для защиты изделий и документов от подделок. С 2008 года ОИЯИ вначале создаёт ООО «Детекторы взрывчатки и наркотиков» (ООО «ДВиН»), а затем для

развития той же тематики совместно с ОАО «РОСНАНО» — ООО «Нейтронные технологии».

В 2008 году ОИЯИ и ООО «НПЦ «АСПЕКТ» в целях развития производственных возможностей на базе опытного производства ОИЯИ создали ООО «НПО «Атом». В 2011 году ОИЯИ совместно с Нанотехнологическим центром «Дубна» (ЗАО «МИНЦ») с целью развития ведущихся в ОИЯИ разработок — матричных детекторов учреждает ООО «ГАрс» (детекторы гамма-излучений, резидент ИЦ «Сколково») и ООО «Лавина» (детекторы единичных фотонов).

С 2008 года статус резидента особой экономической зоны «Дубна» получили ООО «М2М-инжиниринг» (технологии «Глонасс»), ООО «Сейсмосистемы» (сейсмические системы обнаружения и классификации объектов), ООО «Химтек» (элементы систем пожарной безопасности), ООО «МЕЗОН» (однопроводные системы электроснабжения), ООО «Нордавинд-Дубна» (дочерняя компания ЗАО «Нордавинд», охранные системы на базе ОС Linux).

Перспективы развития кластера в части систем безопасности связаны прежде всего с имеющимися у участников следующими оригинальными компетенциями преимущественно в сфере радиационных технологий, но не только:

- технологии «меченых нейтронов» для обнаружения взрывчатки и наркотиков (ООО «ДВиН», ООО «Нейтронные технологии», ЛЯП ОИЯИ, ООО «НПЦ «Аспект», ООО «Атом»);

- технологии обнаружения делящихся радиоактивных материалов (ООО «НПЦ «Аспект», ООО «Атом», ОИЯИ);

- технологии матричных детекторов (ЛЯП ОИЯИ, ЗАО «МИНЦ», ООО «ГАрс», ООО «Дубна-детекторы», ОАО «Институт физико-технических проблем», ООО «Лавина»);

- однопроводные системы электроснабжения распределенных систем безопасности (Университет «Дубна», ООО «Мезон»);

- сейсмические технологии обнаружения и классификации объектов (НИИ «Атолл», ООО «Сейсмосистемы», ОАО «Дедал», ОАО «Приборный завод «Тензор», Университет «Дубна»);

- применение технологий квантовых точек и трековых мембран, наночернил для создания уникальных меток с целью защиты изделий и документов от подделок (ФГУП «НИИПА», ООО «Нанотех-Дубна», ЛЯП ОИЯИ, Университет «Дубна», ЗАО «МИНЦ», ООО «А-Трек»).

Целый ряд мероприятий, обеспечивающих создание новых высокопроизводительных рабочих мест, выполнен в предшествующие годы. Это, прежде всего реконструкция опытного производства ОИЯИ за счет средств ООО «НПЦ «Аспект» и преобразование его в ООО «Атом», строительство производственной площадки ООО «Спецоборудование», обустройство ООО «Нейтронные технологии» в одном из корпусов ОИЯИ,

оснащение чистых комнат в ЛЯП ОИЯИ для реализации проектов ООО «Лавина», ООО «ГАрс» и др.

В 2012-2014 годах Росатомом РФ планируется строительство нового научно-производственного комплекса ОАО «Дедал» площадью 15,0 тыс. кв. м (на участке №2 ОЭЗ «Дубна»).

ОАО «Приборный завод «Тензор», ФГУП «Дедал» ведутся переговоры с рядом зарубежных компаний с целью реализации совместных проектов в сфере систем безопасности. Приобретение недостающих у участников компетенций, налаживание связей с зарубежными поставщиками и потребителями является одним из направлений развития этого сегмента кластера.

Еще более важные и одновременно более доступные меры связаны с развитием кооперации участников кластера. Перспективы такого взаимодействия весьма благоприятны, т.к. ряд участников (ЗАО «НПЦ «Аспект», ОАО «НПК «Дедал», ОАО «Приборный завод «Тензор») имеют опыт комплексирования различных элементов систем безопасности. Эти же компании, а также ООО «НПО «Криптен» и ООО «Нордавинд», НИИ «Атолл» имеют значительный опыт работы на рынках, включая крупных заказчиков – ФТС, ГК «Росатом», погранслужба, Министерство обороны, МВД, Гознак, заказчики в зарубежных странах.

Схема развития части кластера в сфере применения радиационных и иных технологий в системах безопасности приведена на рис. 1.3.2. Штриховыми линиями на рисунке показаны взаимосвязи, планируемые к установлению в составе кластера.

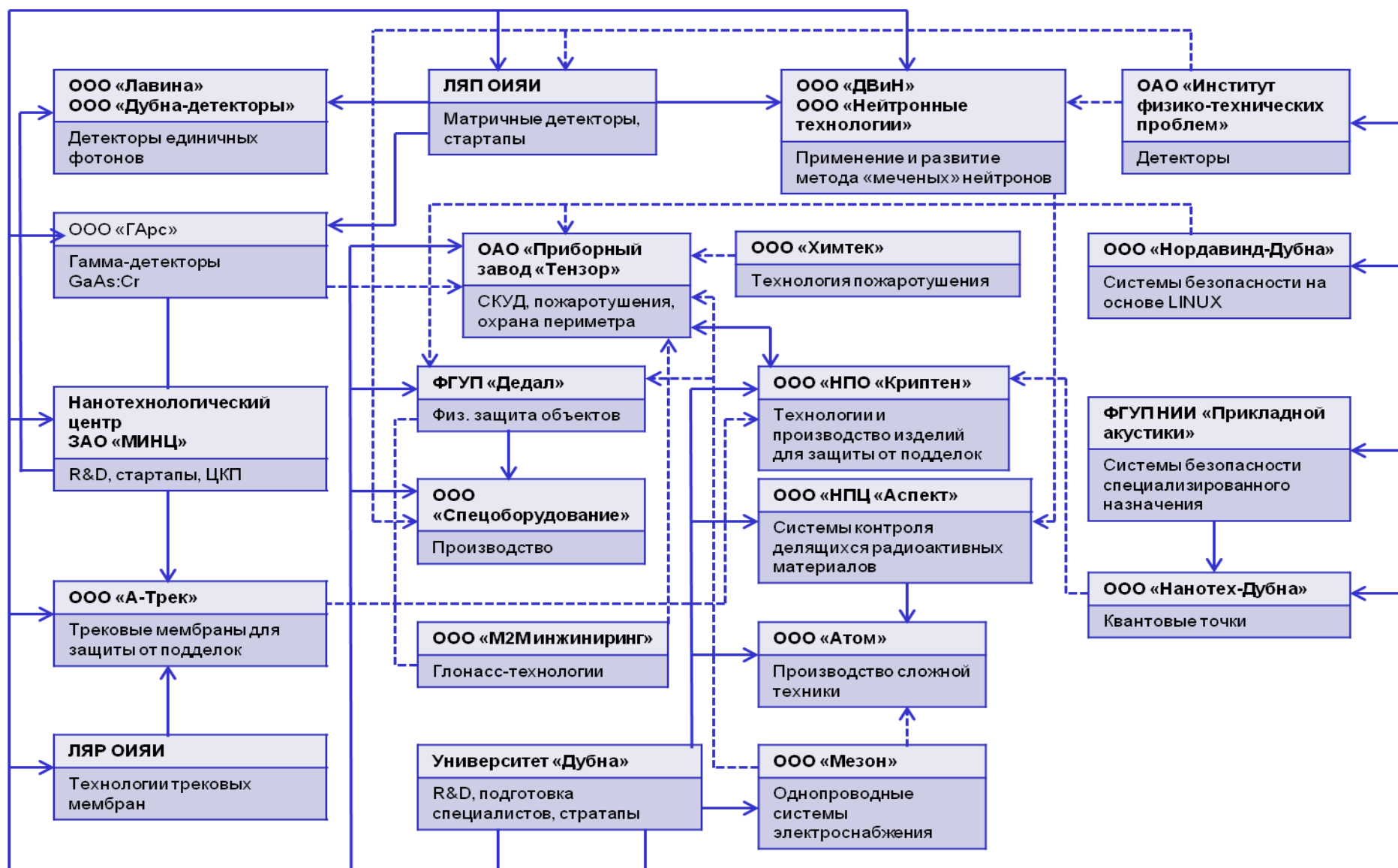


Рис. 1.3.2. Схема развития кластера в части применения радиационных и иных технологий в системах безопасности

3. Технологии ядерной медицины.

В советское время технологиями ядерной медицины в Дубне занималась только в ЛЯП ОИЯИ – отрабатывались методы адронной терапии. Примерно с 1997 года ЛЯП ОИЯИ сотрудничает с мировым лидером технологий радиационной медицины – бельгийской компанией IBA SA. В 2009 году IBA инвестировало создание в ОИЯИ площадки для сборки медицинских циклотронов. В настоящее время завершается изготовление первого такого совместного циклотрона, предназначенного для центра высоких медицинских технологий ФМБА в Димитровграде. С целью коммерциализации этой деятельности ОИЯИ учреждена и получила статус резидента ОЭЗ «Дубна» компания ООО «Циклон». Проект создания производства оборудования для центров радиационной медицины получил одобрение ОАО «РОСНАНО», но не реализуется ввиду отсутствия соинвестора. ЛФВЭ ОИЯИ, имеющая компетенции мирового уровня в сфере технологий низкотемпературной сверхпроводимости, ведет разработки технологий углеродной терапии, а также медицинских технологий (циклотроны, кабины Гантри и т.д.) на основе технологий низкотемпературной сверхпроводимости. Для коммерциализации разработок ОИЯИ совместно с рядом московских организаций учреждено ООО «Протион». В коллаборации с IBA SA ОИЯИ участвует в проекте создания сверхпроводящего циклотрона C400 в г. Каен, Франция.

В 2009 году в ОИЯИ на базе отделения радиационных и радиобиологических исследований создана Лаборатория радиационной биологии (ЛРБ). Ранее, в 1998 году в Университете «Дубна» создана кафедра биофизики.

В 2009 году ОАО «РОСНАНО», немецкая компания IBt Bebig и российское ООО «Сантис» учредили ООО «НаноБрахитек» для создания отечественного производства микроисточников на основе йода-125 для лечения рака предстательной железы (отработанная в мире технология) и имплантируемого медицинского средства на основе наноструктурированных микросфер для лечения рака печени и поджелудочной железы (эту технологию предстоит создать). В настоящее время ООО «НаноБрахитек» приступила к строительству производства в ОЭЗ «Дубна».

ЛЯП ОИЯИ в течение многих лет разрабатывает матричные детекторы гамма-излучений и единичных фотонов. Эта работа серьезно продвинута благодаря участию в проектах по созданию детекторных блоков для LHC, CERN. Разработанный в настоящее время детектор на основе компенсированного хромом арсенида галлия (в кооперации с Томским университетом, европейской коллаборацией MEDIPIX, финской VTT, университетом Canterbury, Новая Зеландия) открывает возможности создания «цветного» рентгена. Для коммерциализации разработок совместно с ЗАО «МИНЦ» создана компания ООО «ГАрс».

В ЛЯП ОИЯИ разрабатывается также оригинальная технология лавинных матричных детекторов единичных фотонов. Работа частично выполняется по заказу канадской ZECOTEC.

Потенциальное применение — позитрон-эмиссионная томография, особенно в варианте совмещения ПЭТ- и МРТ-томографов. Для коммерциализации данного направления учреждена компания ООО «Лавина».

Перспективы развития этой части кластера связаны со следующим:

- завершение строительства комплекса ООО «НаноБрахитек», вывод на проектную мощность производство микроисточников I 125;
- отработка ООО «НаноБрахитек» технологии лечения рака печени и поджелудочной железы;
- завершение создания и поставка первого медицинского циклотрона и выход на регулярное производство такого оборудования (в сотрудничестве с IBA SA);
- разворачивание работ по применению технологий сверхпроводимости в медицинской сфере (в том числе а IBA SA);
- доработка гамма-детектора GaAs:Cr с целью создания «больших» детекторных полей, решение медико-инженерных задач для создания «цветной» рентгенографии, отладка кооперации для производства компьютерных томографов и цифровых рентгеновских аппаратов на основе детекторов GaAs:Cr;
- доработка матричных лавинных фотодетекторов (МЛФД), отладка коопераций по их применению, изучение перспектив применения МЛФД для создания времяпролётных томографов (TOF);

Схема развития кластера в части технологий ядерной медицины представлена на Рис 1.3.3.

Пунктиром выделены объекты, не введенные в эксплуатацию, и взаимосвязи, которые ещё предстоит установить.

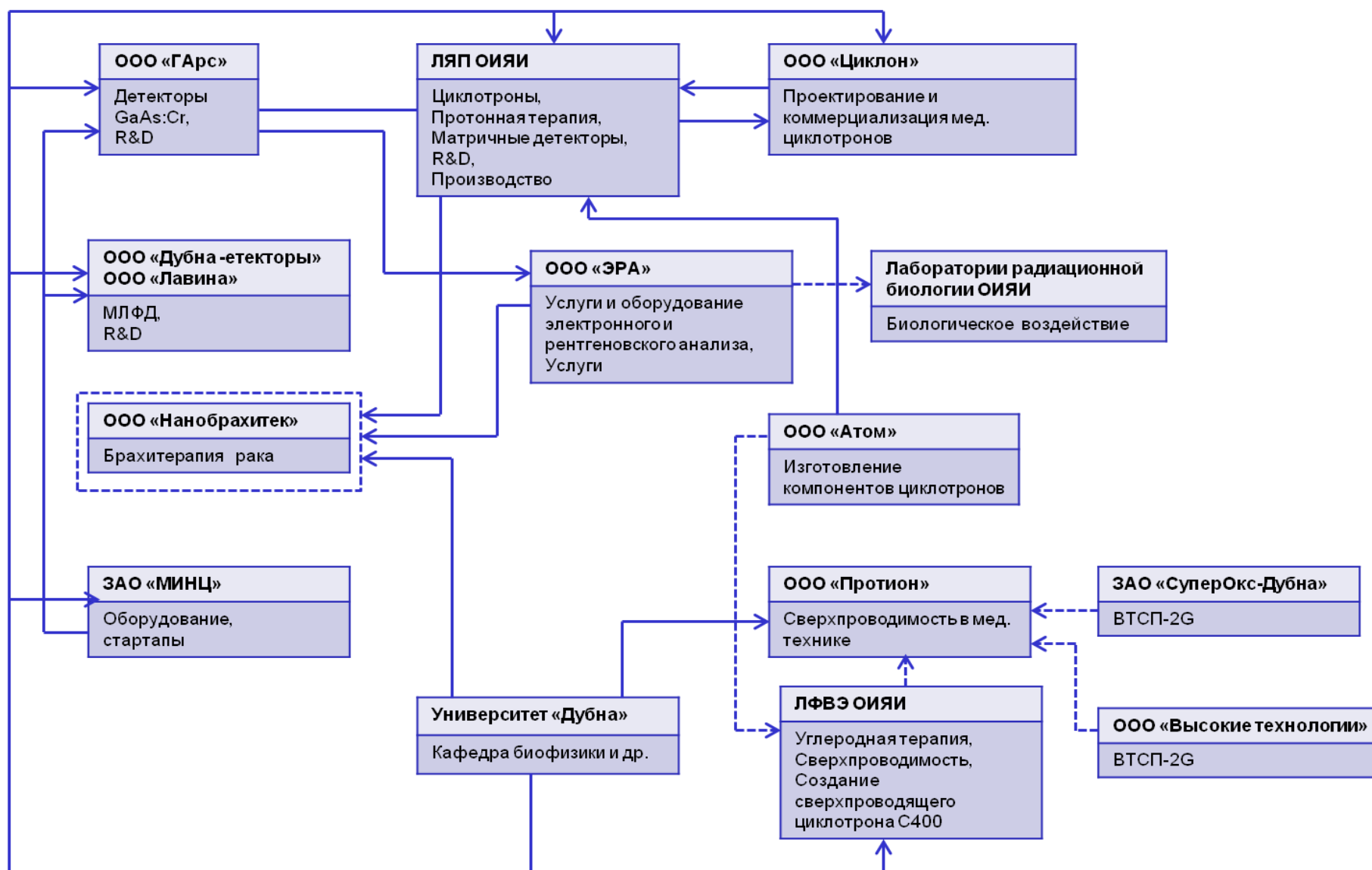


Рис. 1.3.3. Схема развития кластера в части ядерной медицины

4. Композиционные материалы.

В советское время тематика композиционных материалов в Дубне развивалась в рамках ракетных программ МКБ «Радуга» и Дубненского машиностроительного завода (ныне ОАО «ДМЗ им. Н.П. Фёдорова»). В 1995 году группа учёных и инженеров ЦАГИ совместно с ОАО «ДМЗ» создало ООО «ПО «АпАТЭК-Дубна» на площадке ДМЗ в дополнение к уже существовавшему в г. Москве ООО «НПП «АпАТЭК». В 2006 году основано ООО «Научно-технический инженерный центр «АпАТЭК» — резидент ОЭЗ «Дубна». Группа компаний «АпАТЭК» дважды — в 2002 и 2007 гг. удостоена Гран-При в номинации «транспорт» на крупнейшей международной выставке композитов JEC за внедрение композиционных накладок и водоотводных лотков на железных дорогах России. В 2004 году группой проведены исследования и разработана нормативная документация по композитному мостостроению, установлен первый в России пешеходный композиционный мост (в сотрудничестве с датской Fiberline, основная технология — пултрузия), в 2008 году — первый в России композитный мост, изготовленный по технологии вакуумной инфузии (совместно с Lightweight Structures B.V.). Всего группой построено 32 композитных моста.

С 2011 года группа «АпАТЭК» существенно активизировала разработки в сфере авиастроения – в рамках проекта среднемагистрального пассажирского самолета МС-21 выполнены опытно-конструкторские работы на сумму около 300 млн. руб. Актуальность этих работ обоснована, например, тем обстоятельством, что в Boeing 787 композиционных материалов 50%, а SSJ-100 только 5%.

В 2003 году на площадке ОАО «ДМЗ» основана компания «Каменный век». В 2006 году компанией построен в Дубне новый комплекс для производства базальтовой нити Basfiber®. Инвестор – британский инвестиционный фонд United Venture Capital.

В 2006 году компания «Каменный век» также получила гран-при крупнейшей в мире выставки композиционных материалов JEC в Париже.

В 2011 компания ООО «Препрег-Дубна» ХК «Композит» - получила статус резидента ОЭЗ «Дубна» и с 2012 года приступила к строительству центра по разработке и внедрению в промышленное производство тканей на основе углеродных волокон (тканей для систем внешнего армирования зданий, сооружений, мостовых конструкций, а также авиационных тканей, тканей для производства препрегов).

В 2007 году в Университете «Дубна» создана кафедра нанотехнологий и новых материалов.

Перспективы развития кластера в части композиционных материалов связаны со следующим:

- ввод в эксплуатацию центра разработки и внедрения тканей на основе углеродных волокон ООО «Препрег-Дубна» (I очередь – 2012 год);
- развитие производственных мощностей группы компаний «АпАТЭК» в ОЭЗ «Дубна» (2013-2014 годы);

- разработки нормативных материалов, регламентирующих применение силовых композиционных конструкций в строительстве транспортных мостов и эстакадах второго уровня;
- переход государственных заказчиков на технологию отбора исполнителей с учетом стоимости жизненного цикла изделий;
- существенное расширение поставок композитных материалов и конструкций для дорожно-мостового хозяйства (прежде всего – мосты через ручьи и овраги при реконструкции федеральных дорог, пешеходные переходы через высокоскоростные железнодорожные магистрали в городах, эстакады второго уровня в крупных городах);
- существенное расширение разработок и поставок композитных материалов и конструкций для МС-21, беспилотных летательных аппаратов и другой авиационной техники;
- развитие кооперации внутри кластера по типу всей или части цепочек «волокно - ткань - препрег - изделие – потребитель»;
- развитие в рамках кафедры нанотехнологий и новых материалов в Университете «Дубна» подготовки по специальностям, связанным с композитными материалами;
- привлечение новых участников цепочки разработок, производства и потребления композитных материалов преимущественно на площадку ОЭЗ «Дубна»;
- установление взаимодействия с крупнейшей инжиниринговой компанией России – ГК «Прогрестех» (в Дубне – ООО «Прогрестех-Дубна») с целью расчетов для «вписывания» композитов в конструкции летательных аппаратов;
- расширение применения композитных материалов в конструкциях летательных аппаратов разработки ОАО «ГосМКБ „Радуга“ им.А.Я.Березняка» и производства ОАО "ДМЗ им. Н.П. Федорова";
- расширение использования испытательной базы ОАО «ГосМКБ «Радуга» им. А. Я. Березняка» и ОАО "ДМЗ им. Н.П. Федорова" для исследовательских и производственных испытаний композитных конструкций;
- развитие методик и привлечение вычислительных мощностей для расчета композитных конструкций с целью наилучшего использования их возможностей как «умных» материалов.

Схема развития кластера в части композитных материалов приведена на рис. 1.3.4.

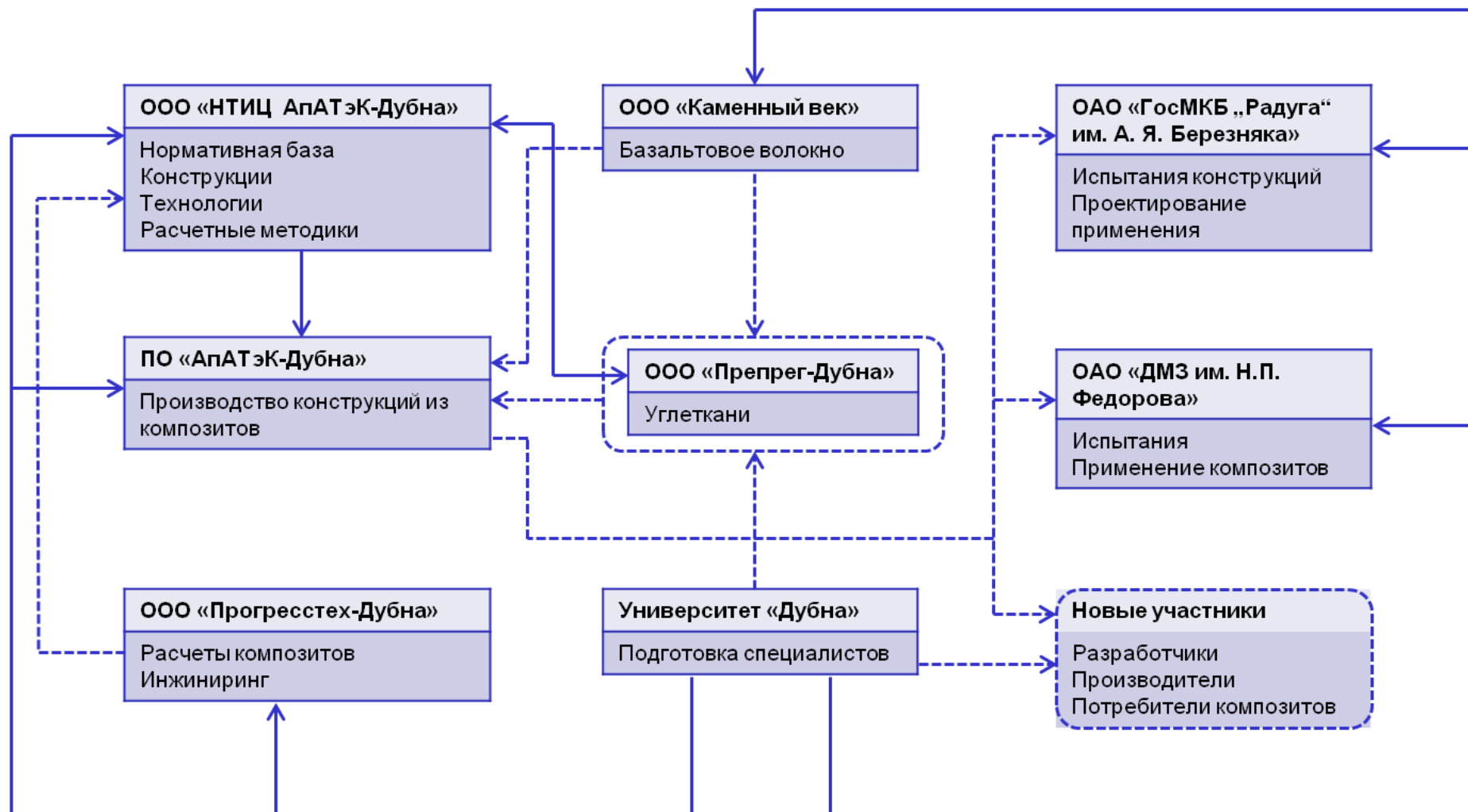


Рис. 1.3.4. Схема развития кластера в части композитных материалов

5. Нанобиотехнологии

Традиционно этот сегмент в Дубне отсутствовал. Его формирование связано с созданием особой экономической зоны «Дубна». Основные участники – резиденты ОЭЗ «Дубна» ООО «АКВАНОВА РУС», ООО «БиоГениус ПЛЮС»³, ООО НПЦ «ВЕЛТ», ООО «ЭкоБиоФармДубна», ООО «Дубна-Биофарм».

ООО «АКВАНОВА РУС» учреждено российской компанией ООО «КИМА Лимитед» (торговля пищевыми добавками) и немецкой AQUANOVA AG (разработчик и владелец IP на технологии мицеллирования). В декабре 2011 года принято решение о вхождении в число участников ОАО «РОСНАНО». Компания завершает проектирование научно-производственного комплекса мицеллирования пищевых добавок и ингредиентов на участке №1 ОЭЗ «Дубна» (ввод в эксплуатацию – 2013 год).

ООО «БиоГениус ПЛЮС» создана учеными Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова в 2008 году. Компания разрабатывает оригинальные лекарственные препараты на основе белков плазмы крови. Препарат «Бицизар®» - концентрат С1-эстеразного ингибитора – для лечения тяжелых инфекционных процессов и (изучается) инфаркта миокарда – прошёл III фазу клинических испытаний. «Атриниус®» - лиофилизат человеческого антитромбина III – лечение больных с дефицитом антитромбина III, заместитель препарата антитромбина III компании Baxter AG – клинические испытания ведутся со II кв. 2010 год. Солвиплаза® - сериновая протеаза (плазмин) – для предотвращения свертывания крови, иммунотерапии, интенсивной терапии – проводятся доклинические исследования. Строительство научно-производственного комплекса компании в ОЭЗ «Дубна» планируется в 2013-2014 годах. Проектирование будет развернуто после получения разрешительной документации на препарат «Бицизар®». Инвестор определен.

ООО НПЦ «ВЕЛТ» - российский разработчик и производитель оригинальных бесспиртовых и бесхлорных дезинфицирующих и стерилизующих средств и антисептиков на основе использования наноматериалов как средств доставки действующих веществ – клатратных соединений. Технологии запатентованы (более 50 патентов, в т.ч. 10 – международных). С 2011 года организовано производство на территории ОЭЗ «Дубна».

ООО «ЭкоБиоФармДубна» учреждена в 2008 году Институтом биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича для создания в ОЭЗ «Дубна» научно-производственного комплекса по разработке и производству лекарственных композиций на основе фосфолипидной транспортной системы. Заявка компании прошла с положительным результатом рассмотрение в ОАО «РОСНАНО», однако, не реализуется ввиду отсутствия соинвестора.

ООО «Дубна-Биофарм» основано в 2008 году специалистами группы компаний «Ксентек», ведет разработки и опытное производство новых

³Участие в составе кластера не подтверждено

материалов, изделий, технологий и методик лечения в офтальмологии, стоматологии и травматологии. Выпускаются протектор тканей глаза «ОКВИС», дренажный коллаген «Ксенопласт», интраокулярные линзы, препарат «Гликодент» для лечения пародонтитов, остеопласты и т.д.

Схему взаимодействия внутри этой части кластера представить затруднительно из-за слабого развития такого взаимодействия в настоящее время.

Перспективы развития этой части кластера связаны, прежде всего, со следующим:

- строительство производственного комплекса ООО «АКВАНОВА РУС», развитие исследований по диверсификации применений технологии мицеллирования в пищевой, фармацевтической и парфюмерной (косметической) промышленности, в том числе, возможно, совместно с ЗАО «МИНЦ» и с использованием исследовательского оборудования Нанотехнологического центра «Дубна»;
- завершение переговоров ООО «КИМА» с Ирландской Carbery Group (входит в группу SYNERGY, Великобритания) о создании совместного предприятия для строительства производства пищевых добавок на основе молочной сыворотки в ОЭЗ «Дубна»;
- завершение разрешительных процедур по препаратам «Бицизар®», «Атриниус®» и «Солвиплаза®», строительство комплекса для их производства в ОЭЗ «Дубна»;
- строительство научно-производственного комплекса препаратов для стоматологии, офтальмологии и травматологии ООО «Дубна-Биофарм»;
- введение профильных специальностей в Университете «Дубна», в том числе развитие кафедры биофизики;
- налаживание взаимодействия участников с ЗАО «МИНЦ», ФГУП «НИИПА», ООО «Нанотех-Дубна» (первый опыт взаимодействия – применение квантовых точек как трансформаторов света в интраокулярных линзах);
- привлечение новых участников, специализирующихся в сфере нанобиотехнологий либо в сфере продуктов на основе нанобиотехнологий.

6. Применение радиационных технологий в интересах нефтегазового комплекса

В доперестроечной истории Дубны известен единственный факт сотрудничества в этом направлении – директор ЛЯР ОИЯИ акад. Г.Н. Флеров одновременно являлся научным руководителем ВНИИ Ядерной геофизики и геохимии (ныне – ГНЦ ВНИИ Геосистем). В 2002 году по инициативе президента РАЕН, директора ВНИИ Геосистем и ректора Университета «Дубна» О.Л. Кузнецова в Университете «Дубна» при содействии НИИ «Атолл» создаётся кафедра общей и прикладной геофизики. В 2009 году за исследования и разработку технологий повышения нефтеотдачи пластов учёные Университета «Дубна» удостоены премии Правительства РФ в области науки и техники.

В 2005 году с целью разработки технологий (включая радиационные технологии) нефтегазоразведки и мониторинга эксплуатации нефтегазовых месторождений в ОЭЗ «Дубна» создана компания ООО «ЛИТ-ТРАСТ». Основной костяк компании – выпускники Университета «Дубна». Собственные здания площадью около 2,0 тыс. кв. м построены в ОЭЗ «Дубна» в 2006-2007 гг. Научный руководитель разработок — академик Н.П. Лаверов. К настоящему времени программные комплексы «TimeZYX-Пересвет» при проектировании разработки месторождений используют компании «Роснефть», «Газпром», «Лукойл», «ТНК-ВР», «Сахалин-Энерджи» (дочерняя компания компании «Shell») предприятия Китая и Казахстана. Компания в среднесрочной перспективе планирует выйти на объём поставок 1,6 млрд. руб. Активно развивается сотрудничество и обсуждается вопрос создания совместного предприятия с британским концерном «INVENSYS».

ООО «Энергия» образовано в 2005 году, получило статус резидента ОЭЗ «Дубна» в 2007 году. Профиль – разработка методик неразрушающего контроля трубопроводов, оказание услуг в этой области. Заказчики: дочерние компании ОАО «Газпром». В 2011 году в ОЭЗ «Дубна» начато строительство собственных зданий общей площадью 5,2 тыс. кв. м.

ООО «НТЦ «Анклав» создано в 1991 году. Основной вид деятельности – экспертиза промышленной безопасности на объектах нефтегазовой отрасли, химической промышленности, энергетики, коммунального хозяйства. Заказчики: дочерние компании ОАО «Газпром», АК «Транснефть», Объединённый институт ядерных исследований, коммунальные службы.

ООО «Экохимприбор» создано в 2008 году, резидент ОЭЗ «Дубна» - разрабатывает хроматографические и газоаналитические системы. Основные заказчики – предприятия газовой, нефтяной, химической и цементной промышленности. Основной партнер – компания SIEMENS.

Основные перспективные направления развития кооперации в этом направлении:

- применение метода «меченых» нейтронов для каротажа скважин;
- проработка использования трековых мембран для газовой аналитики (ЗАО «МИНЦ»; ООО «А-Трек», ООО «Экохимприбор»);
- развитие методов неразрушающего контроля на основе применения гамма-детекторов GaAs: Cr ООО «ГАрс», ЗАО «МИНЦ»);
- строительство в ОЭЗ «Дубна» второй очереди научно-производственного комплекса ООО «ЛИТ-ТРАСТ».

7. Технологии сверхпроводимости

Первый сверхпроводящий ускоритель в Европе – нуклотрон – был построен и введен в эксплуатацию в 1992 году в Лаборатории высоких энергий ОИЯИ (сейчас – ЛФВЭ) на основе технологий сверхпроводящих (низкотемпературная сверхпроводимость) магнитов под руководством акад. А.М. Балдина. Изготовление выполнено преимущественно в Опытном

производстве ОИЯИ (сейчас – ООО «Атом»). В настоящее время эта технология развивается для использования в проекте коллайдера NICA.

По технологиям сверхпроводящих магнитов коллектив ЛФВЭ ОИЯИ занимает лидирующие позиции в мире, о чем свидетельствуют заказы на их изготовление для ускорителя в Германии (GSI, Дармштадт) и участие ОИЯИ в коллаборации с IBA SA в проекте создания первого медицинского сверхпроводящего циклотрона C400 в г.Каен.Франция. Для коммерциализации технологий в сфере медицинской техники учреждено ООО «Протион».

ООО «СуперОкс-Дубна» учреждено в 2010 году компанией ЗАО «СуперОкс» для развития технологий ВТСП-2G, разрабатываемых на химическом факультете МГУ им. Ломоносова (руководитель – проф. Кауль А.Р.). Компания планирует строительство в ОЭЗ «Дубна» производства токонесущих лент ВТСП-2G. В настоящее время эти планы отложены инвестором до проведения реструктуризации проекта с целью выбора наиболее конкурентоспособной из существующих в мире технологий.

ООО «Высокие технологии» учреждено в Дубне в 2012 году менеджментом ООО «Русский сверхпроводник» с целью отработки технологий и производства кинетических накопителей энергии (I этап), сверхпроводящих керамик (II этап), токонесущих лент ВТСП-2G.

Для развития кластера в части технологий сверхпроводников будут выполняться следующие мероприятия:

- Организация взаимодействия Наноцентра «Дубна» (ЗАО «МИНЦ») с компаниями ООО «Высокие технологии» и, возможно, ООО «СуперОкс - Дубна» с целью обеспечения возможностей отработки технологий ВТСП-2G на установках по прототипированию R2R в ЛЯР ОИЯИ, вводимых в эксплуатацию в рамках программы Нанотехнологического центра «Дубна».

- Последовательное привлечение инвесторов и строительство производственного комплекса ООО «Высокие технологии» (5,0 тыс. кв.м., инвестор 1-го этапа – ООО «РТИ Системы»).

- Организация совместной работы ООО «Высокие технологии», ЗАО «МИНЦ», ОИЯИ по отработке технологий кинетических накопителей энергии, сверхпроводящих керамик, токонесущих лент.

- Форматирование проекта ООО «Протион», привлечение инвестора (или государственного института развития) для изготовления пилотных образцов оборудования (например, кабины Гантри для центров радиационной медицины, участие в проекте Orchade (France, Caen) по созданию компактного сверхпроводящего ускорителя для адронной терапии C400 (совместно с IBA).

- Привлечение резидента ОЭЗ «Дубна» ООО «Технокомплект» для конструирования применения изделий на основе ВТСП-2G для их применения в электротехническом оборудовании.

- Привлечение дополнительных участников для достраивания технологических цепочек.

8. Предоставление услуг доступа к исследовательскому и испытательному оборудованию, а также возможностям прототипирования продукции

В рамках обычного подхода – это направление относится к инфраструктурной деятельности. Результат обычного подхода – ограничение доступа внутри достаточно узкого круга лиц.

Планы внутри кластера – организация коммерческого предоставления услуг силами ЗАО «МИНЦ» в рамках возможностей Нанотехнологического центра «Дубна» с использованием возможностей собственников соответствующего оборудования, а также коммерческих организаций-партнеров.

Коммерческие организации-партнеры:

- ООО «Системы микроскопии и анализа», ООО «Электронный и рентгеновский анализ» имеют значительный опыт предоставления услуг в рамках обозначенных в названиях этих организаций направлений деятельности (услугами пользуются около 200 клиентов).

- ООО «Центр распределенных сервисов» - дочерняя компания группы «АйТи Информационные технологии» - будет обеспечивать возможности удаленного доступа к исследовательскому и испытательному оборудованию (EaaS).

Возможности организаций – собственников оборудования включают доступ к широкому набору оборудования в лабораториях ОИЯИ, включая спектрометры крупнейшего в мире источника нейтронов ИБР-2, к лабораториям нанотехнологий ФГУП «НииПА», к испытательным полигонам ОАО «Гос МКБ «Радуга», ОАО «ДМЗ им. Н.П. Федорова», НИИ «Атолл» и др.

1.3.3. Основные приоритеты расширения объемов производства продукции кластера (увеличение объемов производства крупных (якорных) компаний, привлечение прямых инвестиций сторонних компаний, опережающее развитие малого и среднего бизнеса). Стратегические приоритеты развития кластера (вертикальная интеграция, горизонтальная интеграция, диверсификация продукции).

Данные организаций – участников кластера об объемах произведенной и планируемой к производству продукции приведены в таблице 1.3.1. Приоритетными с точки зрения увеличения объемов производства и привлечения инвестиций являются следующие мероприятия:

1. В сфере радиационных технологий трековых мембран, модификации поверхности основные приоритеты в среднесрочной перспективе:

- ввод в эксплуатацию и вывод на проектную мощность НПК «БЕТА» по производству изделий для каскадной фильтрации плазмы крови с одновременным развитием уже сложившейся у ОАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ» сети продаж, создание новой сети продаж через сеть

гемодиализных центров Frezenius Medical Care, и доведением объема производства в 2016 году до 2,9 млрд. руб.;

– строительство и ввод в эксплуатацию научно-производственного комплекса НПК «ГАММА» ООО «ФРЕРУС» с параллельным строительством группой компаний «КОНКОР», в кооперации с Frezenius Medical Care сети гемодиализных центров в регионах Российской Федерации (с использованием в кабинетах плазмафереза таких центров аппаратов и фильтров производства ООО «НАНО КАСКАД») и доведением объема производства в 2016 году до 2,3 млрд. руб. в год. Инвесторы по двум названным проектам определены (ООО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ» - НПК «БЕТА», Frezenius Medical Care и Группа компаний «КОНКОР» - строительство НПК «ГАММА» и сети гемодиализных центров в регионах Российской Федерации). Объемы инвестиций в строительство НПК «БЕТА» - 1290 млн.руб., НПК «ГАММА» - 1100 млн.руб.

К этой же сфере может быть отнесен приоритет по строительству производства партий прототипов всех современных типов печатных плат ООО «Связь инжиниринг КБ» с выводом объема производства в 2016 году на уровень 1,2 млрд. руб. Гибкие печатные платы, в производстве которых могут быть применены технологии модификации поверхности ЛЯР ОИЯИ, ООО «А-Трек», составляют примерно 7% в общем планируемом объеме производства, а само ООО «Связь-инжиниринг КБ» в составе кластера рассматривается преимущественно как сервисная инфраструктурная компания. Инвестирование проекта в объеме примерно 1200 млн. руб. обеспечивается материнской компанией ЗАО «Связь инжиниринг» за счет заемных средств «связанного» кредита чешского банка.

В долгосрочной перспективе основными приоритетами расширения объемов производства в сфере радиационных технологий трековых мембран и модификации поверхности являются:

- доработка технологий и освоение рынка заготовки донорской плазмы;
- освоение производства и развитие продаж инфузионных фильтров (для активизации продаж в России требуется изменение требований нормативной документации);
- отработка конструкций, получение разрешений, постановка на производство аналитических фильтров для здравоохранения и других отраслей;
- доведение до производства перспективных направлений использования трековых мембран – в водоподготовке, разделении газов, изготовлении теплоотводов для силовой электроники, в качестве элементов электролитических конденсаторов, в качестве уникальных меток и т.д.

2. В сфере радиационных технологий для систем безопасности основные приоритеты расширения объемов производства:

- строительство научно-производственного комплекса ОАО «НПК «Дедал» (детекторные системы физической защиты объектов и др.) и обеспечение роста объемов производства с 417 млн. руб. в 2011 году до 1456 млн. руб. в 2016 году.

Инвестор – ГК «Росатом», объем инвестирования примерно 1500 млн. руб. (будет уточнено по результатам проектирования);

- рост объемов производства ЗАО «НПЦ «Аспект»(технологии обнаружения делящихся радиоактивных материалов) с 1211 млн. руб. в 2011 году до 1956 млн. руб. в 2016 году прежде всего за счет расширения экспортных поставок и проводимых работ по совершенствованию детекторов и программного обеспечения, применения в продукции решений других участников кластера;
- существенный рост объемов произведенной продукции ФГУП «НИИ ПА» (с 755 млн. руб. в 2011 году до 2023 млн. руб. в 2016 году) в основном за счет поставок для решения государственных задач в сфере безопасности. Общий объем инвестирования – примерно 180 млн. руб. – будет обеспечен за счет бюджетного финансирования (ФСТЭК России) и собственных средств организации;

3. В сфере ядерной медицины основными приоритетами являются:

- строительство комплекса разработок и производства изделий для брахитерапии ООО «НаноБрахитек» с выводом его в 2016 году на объем производства 574,8 млн. руб. Инвестирование в объеме 247,0 млн. руб. при этом будет обеспечено за счет средств участников проекта, включая ОАО «РОСНАНО»;

- создание детекторов и детекторных блоков на основе арсенида галлия для «цветной» рентгенографии и организация производства этих изделий. Инвесторы первого этапа - ЗАО «МИНЦ» и ООО «ЭРА», привлечение инвесторов второго этапа производится в рамках развития сотрудничества со Сбербанком России.

4. Основные приоритеты в сфере лазерных радиационных технологий

- развитие технологий производства защитных знаков ЗАО «НПО «Криптен» на основе собственных запатентованных решений и доведение объемов производства в 2016 году до 3655 млн. рублей.

- развитие модельного ряда и увеличение на этой основе поставок комплексов лазерной обработки металлов ООО «ВНИТЭП» (до 293,2 млн. руб. в 2014 году), в том числе за счет строительства в 2012 году и дальнейшего развития научно-производственной базы. Источник инвестирования – собственные и заемные средства;

- развитие разработок и производства лазерных комплексов обработки стекла, дерева, кожи ООО «Пелком Машиностроительный завод Дубна» на базе вновь построенного завода в Дубне;

- дальнейшее развитие сотрудничества с группой компаний IPG - ИРЭ «Полюс» (г. Фрязино, 136 км. от г. Дубны) с целью создания нового оборудования на основе оптоволоконных лазеров (приоритеты - медицинская техника, защитные знаки) и размещение в Дубне производств такого оборудования, в том числе путем диверсификации направлений деятельности участников кластера.

5. Основные приоритеты в сфере технологий сверхпроводимости:

- строительство и поэтапное развитие научно-производственного комплекса ООО «Высокие технологии», поэтапное разворачивание производства кинетических накопителей энергии, сверхпроводящей керамики, токонесущих лент ВТСП-2G. Самые сложные задачи – решение технологических вопросов в сфере ВТСП-2G и «вписывание» продукции в прогнозируемое экспертами бурное развитие рынка продукции на основе технологий сверхпроводимости;

- принятие и реализация решений по производству токонесущих лент ВТСП-2G ООО «Супер ОКС»;

- создание кооперативных цепочек с учетом возможностей ЛФВЭ и ЛЯП ОИЯИ (сотрудничество с IBA SA в проекте сверхпроводящего ускорителя - С 400 в Каене, Франция), разработчика и производителя электротехнических изделий ООО «МПОТК «Технокомплект» (пока не участник кластера), привлечение и размещение предприятий по разработке и производству изделий с использованием продукции ООО «Высокие технологии» (ООО «Русский сверхпроводник»), ООО «Супер ОКС» (при благоприятном развитии событий).

6. В сфере композитных материалов основными приоритетами является:

- строительство и поэтапный ввод в эксплуатацию комплекса по разработкам и производству тканей на основе углеродных волокон ООО «Препрег-Дубна» и доведением объемов производства в 2016г. до 1441т ткани и лент на основе стекловолокна. Инвестор - проектная компания ОАО «РОСНАНО» - ООО «Препрег СКМ» (управляется ХК «Композит»), объем капитальных вложений – 824,8 млн. руб.

- строительство конструкторского и лабораторно-производственного комплекса композитных конструкций ООО «НТИЦ «АпАТэК-Дубна», основные инвесторы - учредители группы компаний «АпАТэК»;

- развитие кооперации между ООО «Каменный век», ООО «Препрег-Дубна» и группой компаний «АпАТэК»;

- привлечение новых участников кластера по разработкам и/или производству изделий с использованием базальтового волокна, тканей из углеродных волокон, препрегов, профилированных композитных материалов и др.

Стратегические приоритеты развития кластера:

Вертикальная интеграция:

а) развитие предприятий – участников кластера, входящих в группу компаний КОНКОР (ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ», ООО «НАНО КАСКАД», ООО «ФРЕРУС», ООО «Кремакс-Конкор») прежде всего в части строительства и ввода в эксплуатацию НПК «БЕТА», НПК «ГАММА», сети диализных центров, постановки на производство инфузионных фильтров, существенного расширения присутствия продукции группы на рынках Европы и в перспективе – США;

б) развитие Группы компаний «Тензор» (ОАО «Приборный завод «Тензор»; ЗАО «НПО «Криптен», ОАО «Научно-производственное предприятие «Тензор») в части:

- расширения участия в оснащении системами внутриреакторного контроля, системами автоматического пожаротушения и системами контроля и управления доступом блоков АЭС, возводимых ГК «Росатом» в России и за рубежом;

- развития НПО «Криптен» в части применения новых технологий собственной разработки, защитных нитей, ламинатов, фольг горячего тиснения, развитие сети дистрибуторов и представительств, выход на зарубежные рынки.

в) развитие Группы компаний «АпАТЭК» - прикладные перспективные технологии (состав группы: ООО «НТИЦ «АпАТЭК -Дубна» (разработки), ООО «ПО «АпАТЭК-Дубна» (производство), управляющая компания «АпАТЭК» в Москве, ПО «АпАТЭК Полоцк» в Белоруссии (производство), компания «АпАТЭК «Ориент» в Гонконге (продажи), ООО «АпАТЭК Транс в Москве (продажи) прежде всего в части проектирования и создания производства для авиастроения (ОАК – проект МС 21, КБ «Сокол», Нижний Новгород – беспилотные летательные аппараты), развитие нормативной базы, расчетных методик и производств для композитного мостостроения;

г) развитие Холдинговой компании «Композит» (в настоящее время – 10 управляемых обществ, в том числе ООО «Препрег-Дубна» - участник кластера. В группу компаний входят 3 предприятия, принадлежащих ГК «Росатом». Основная задача в рамках кластера – построение (возможно в кооперации с ГК «АпАТЭК») технологической цепочки «волокно – ткань – препрег – изделие»;

Горизонтальная интеграция:

- передача от ЛЯР ОИЯИ, ООО «А-Трек» новых технологий трековых мембран (включая ассиметричные мембраны) производственным компаниям ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ», ООО «НАНО КАСКАД»;
- создание ООО «А-Трек», ЗАО «МИНЦ» новых изделий с использованием трековых мембран, кооперация с ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ», ООО «НАНО КАСКАД» в вопросах организации производства и продаж таких изделий;
- отработка технологий модификации поверхности для изготовления гибких печатных плат, передача технологии от ЛЯР ОИЯИ (или от ООО «А-Трек»), в ООО «Связь-Инжиниринг КБ»;
- разработка вопросов применения трековых мембран, квантовых точек в качестве уникальных меток (ЛЯР ОИЯИ, ЗАО «МИНЦ», ООО «А-Трек», ООО «Нанотех-Дубна») и создание на этой основе кооперации с ЗАО «НПО «Криптен»;
- решение вопросов применения детекторов, детекторных блоков и программного обеспечения разработки ЛЯП ОИЯИ и ООО «Гарс», ЛФВЭ ОИЯИ и ООО «Нейтронные технологии», ОАО «ИФТП», ООО «Дубна-детекторы» в комплексных системах физической защиты объектов ОАО «НПК «Дедал», ОАО «Приборный завод «Тензор»;

- расширение использования ХК «Композит» разработок и расчетных методик группы компаний «АпАТЭК», расширение использования группой компаний «АпАТЭК» в проектировании и расчетах армирующих материалов ХК «Композит» и ООО «Каменный век». Цель - создание цепочки полного цикла «волокно – ткань – препрег - изделие»;
- создание кооперации ОИЯИ и ООО «НаноБрахитек» в рамках проекта создания микросфер (радиоактивных микроисточников) для брахитерапии поджелудочной железы и печени на базе арендуемой в настоящее время ООО «НаноБрахитек» химической лаборатории ЛЯП ОИЯИ(ЗАО «МИНЦ», ООО «ГАрс»);
- создание нового производства или кооперация с ООО «Атом», ОАО «Приборный завод «Тензор» для изготовления детекторных блоков на основе арсенида галлия;
- создание кооперации ЗАО «МИНЦ», ООО «Высокие технологии», по разработке кинетических накопителей энергии, сверхпроводящих керамик;
- формирование кооперации ООО «Нанотех-Дубна» с ООО «Дубна-Биофарм» (применение квантовых точек в интраокулярных линзах), ООО «Сила» (применение квантовых точек для люминофоров светодиодов);
- создание кооперации ООО «НПО «Восток», ЗАО «МИНЦ», ЛЯР ОИЯИ, ООО «ЭлНано» по созданию суперконденсаторов и накопителей энергии на основе рулонных технологий;
- создание в НП «Дубна» доступных для участников баз данных компетенций, технологий, продукции, проведение совместных встреч, семинаров, привлечение новых участников с целью создания и укрепления горизонтальных кооперативных связей участников кластера;
- развитие кооперации в части предоставления ООО «Прогрестех-Дубна» инжиниринговых услуг и ОАО «ГосМКБ «Радуга»-услуг проектирования сложных технических систем. Перспективные потребители услуг (кроме уже пользующегося ими ООО «ВНИТЭП») - ООО «Пелком Дубна Машиностроительный завод» (комплексы лазерной обработки), группа компаний «АпАТЭК» (композиты), ООО «Высокие технологии» (кинетические накопители энергии), ООО «Циклон», ООО «Протион», ЛЯР и ЛЯП ОИЯИ (циклотроны), ЛФВЭ ОИЯИ (NICA);
- развитие предоставления услуг со стороны сервисных компаний кластера, например:
 ООО «Неоцит» - 3D сквозное проектирование сложных деталей для 5-координатных станков;
 ОАО «ДМЗ им. Н.П. Федерова» - прототипирование сложных деталей на 5-координатных станках;
 ООО «Связь-инжиниринг КБ» - прототипирование печатных плат;
 ООО «Смирнов Технологии» - прессформы, прототипирование деталей из полимеров, промышленный дизайн;

ООО «ПО «АпАТэК» - прототипирование конструкций из композитов (пултрузия, РТМ, вакуумная инфузия);
ООО «ВНИТЭП» - лазерная обработка металлов;
ООО «Пелком Дубна Машиностроительный завод» - лазерная обработка стекла и других материалов;
ООО «ИННА» - химико-механическое полирование;
ООО «ИПИ «ОМЕГА» - метрология;
ООО «МИНЦ» - R2R-технологии, исследования, испытания и прототипирование изделий с применением радиационных технологий;
ООО «Атом» - прототипирование механических и электронных изделий;
ООО «ИМА-пресс-принт» - упаковка.

в) диверсификация продукции

- в части радиационных технологий трековых мембран – диверсификация должна развиваться в направлениях комплектов изделий для донорского плазмафереза, инфузионных фильтров, аналитических фильтров, подложек с модифицированной поверхностью для гибких печатных плат, компонентов электролитических конденсаторов, теплоотводов для силовой электроники, фильтров для жидкостей и газов, в том числе для водоподготовки;
- освоение запатентованной ЛЯР ОИЯИ технологии многокомпонентного легирования в интересах НПО «Сатурн», Рыбинск;
- развитие технологий моделирования жесткого космического излучения для испытаний электронных компонентов космических аппаратов (ЛЯР ОИЯИ, ЗАО «МИНЦ»)
- создание гамма-детекторов на основе арсенида галлия и решение вопросов их применения в рентгенаппаратах, компьютерных томографах, в системах безопасности, неразрушающего контроля, в исследовательском оборудовании;
- расширение возможностей применения технологий брахитерапии для лечения рака поджелудочной железы и печени;
- создание медицинского оборудования на основе технологий низкотемпературной сверхпроводимости (циклотроны, кабины Гантри и др.);
- создание компонентов и изделий на основе высокотемпературной сверхпроводимости: токопроводящие ленты, сверхпроводящие керамики, кинетические накопители энергии, ограничители тока, источники бесперебойного питания и т.д.;
- освоение производства сверхъёмких электролитических конденсаторов и накопителей энергии;
- расширение спектра производимых лазерных комплексов обработки металлов, стекла, других материалов;
- создание неповторимых меток на основе квантовых точек, трековых мембран, наночернил;

- создание комплексных систем безопасности, включающих, в том числе оборудование обнаружения взрывчатки, наркотиков и делящихся радиоактивных материалов, системы сейсмического и акустического обнаружения и классификации объектов, гамма-детекторы на основе арсенида галлия, системы однопроводного электроснабжения;
- расширение применения композитных материалов для транспортных мостов, эстакад второго уровня, самолётов гражданской авиации и других перспективных областей;
- разработка и производство новых оригинальных лекарственных средств на основе нанотехнологий, включая лекарства на основе белков плазмы крови, лекарства на основе фосфолипидной транспортной системы;
- расширение применения мицеллированных добавок и ингредиентов в пищевой, фармацевтической и парфюмерной промышленности;
- создание системы предоставления услуг по исследованиям, испытаниям, прототипированию продукции на микро- и наноуровнях.

1.3.4. Описание целевых ориентиров (определяемых результатов) программы развития кластера

В результате реализации намеченных мер и мероприятий ожидается

1.Создание:

а) конкурентоспособного в мире мощного производства оборудования и расходных материалов для каскадной фильтрации плазмы крови и, на следующих этапах, инфузионных фильтров и других изделий на основе трековых мембран. Социальные последствия: существенное расширение профилактики и лечения атеросклероза;

б) современного, первого в России, импортозамещающего производства оборудования и расходных материалов для гемодиализа с потенциалом развития, за счет одновременно создаваемого исследовательского подразделения, расширения доступности лечения в России хронической почечной недостаточности за счёт одновременного строительства сети гемодиализных центров;

в) современного конкурентоспособного производства микроисточников для лечения рака предстательной железы, а в перспективе - поджелудочной железы и печени, что позволит повысить доступность наиболее эффективной технологии лечения для 13-15 тыс. больных раком предстательной железы в год;

г) производства для изготовления малых партий всех современных типов печатных плат (прототипирование), что позволит разработчикам радиоэлектронной аппаратуры быстро получать прототипы в России, а не привозить их, как сейчас, из Юго-Восточной Азии;

д) двух производств перспективной подотрасли композитных материалов, производства тканей из углеродных волокон и производства композитных конструкций для транспорта (включая самолеты гражданской

авиации, железнодорожный транспорт) и гражданского строительства (включая мосты и эстакады второго уровня);

е) создание производства мицеллированных добавок и ингредиентов (солюбилизаторов) для пищевой и, в перспективе, парфюмерной (косметической) и фармацевтической промышленности, что позволит не только обеспечить конкурентные позиции по отношению с производителями из Китая, но и заменить продукты химического синтеза в составе пищевых добавок на натуральные компоненты;

ж) производства ряда оригинальных лекарственных средств отечественной разработки на основе белков плазмы крови по технологиям генной инженерии, производства современных, на основе нанотехнологий, лекарств и материалов для офтальмологии и стоматологии;

2. Развитие:

а) производства конкурентоспособных в мире комплексов лазерной обработки металлов, стекла и других материалов;

б) производство систем безопасности и нестандартного оборудования для строящихся ГК «Росатом» блоков атомной электростанции.

В случае успешной работы по привлечению инвесторов дополнительно будут созданы производства:

- лекарственных средств на основе фосфолипидной транспортной системы;

- анодной, катодной и электродной фольг суперконденсаторов;

- кинетических накопителей энергии, сверхпроводящих керамик, токопроводящих лент ВТСП 2G;

- гамма-детекторов на основе арсенида галлия для реализации принципа «цветной» рентгенографии.

Выше перечислены проекты, уже реализуемые в Дубне, а также производственные мощности, которые планируется ввести в эксплуатацию в краткосрочной или среднесрочной перспективе. Вместе с тем важнейшей целью создания кластера является стимулирование притока новых участников и векторизация этого притока в направлении достраивания локализованных звеньев технологических цепочек. Наиболее перспективные направления:

- создание производств новых изделий на основе технологий трековых мембран и модификации поверхности;

- развитие детекторных технологий, создание медицинской техники, новых систем безопасности и технологий неразрушающего контроля на этой основе;

- создание новых производств в композитной подотрасли, ориентированных на применение базальтового волокна и применение тканей из углеродного волокна;

- создание производств изделий на основе сверхпроводимости (как низко-, так и высокотемпературной);

- достраивание цепочек разработчиков и производителей конденсаторов и накопителей энергии;
- диверсификация изделий на основе технологий мицеллирования и создания производств на этой основе;
- размещение серийных производств разработанной в рамках кластера продукции на территориях, граничащих с Дубной районов Московской (Талдомский и Дмитровский районы) и Тверской (Конаковский и Кимрский районы) областей.

Создание в Дубне развитой инновационной среды в сфере ядерно-физических и нанотехнологий будет также способствовать укреплению позиций базовой исследовательской организации кластера –Объединённого института ядерных исследований , а также – развитию на базе университета «Дубна»- Учебно-научного центра ОИЯИ современной оборудованной площадки, обеспечивающей качество специалистов в сфере ядерно-физических и нанотехнологий на уровне лучших университетов мира.

1.4. Основные мероприятия по реализации приоритетов и целевых ориентиров развития кластера представлены в таблице 1.4.

**Основные мероприятия по развитию кластера в сфере ядерно-физических и нанотехнологий
в г. Дубне Московской области**

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
1	<u>Развитие производства и производственной инфраструктуры</u>			
1.1	Строительство и ввод в эксплуатацию производственного комплекса «Бета» (15,0 тыс. кв.м.) для производства плазмафильтров и аппаратов каскадной фильтрации плазмы крови	ООО «Нанокаскад», ЛЯР ОИЯИ (циклотрон), ООО «Кремакс-Конкор»	I кв. 2011г. - I кв. 2013г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
1.2	Строительство и ввод в эксплуатацию завода по прототипированию печатных плат	ООО «Связь - инжиниринг КБ»	I кв. 2012г.- IV кв.2014г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	(10,0 тыс. кв.м.)			
1.3	Строительство и ввод в эксплуатацию научно-производственного комплекса «Гамма» для производства аппаратов «искусственная почка» и гемодиализных фильтров (12,0 тыс.кв.м.)	ООО «ФРЕРУС», ООО «КРЕМАКС «КОНКОР»	II кв. 2012г. - IV кв.2014г	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
1.4	Привлечение соинвестора для строительства завода по производству электродной фольги и опытному производству сверхъемких конденсаторов и накопителей энергии (4,85 тыс.кв.м.)	ООО «НПО «Восток», ОАО «РОСНАНО», НП «Дубна»	I кв. 2013г.	Соглашение участников
1.5	Получение разрешений на применение препарата «Бицизар» и строительство научно-производственного комплекса для производства препаратов из плазмы крови (10,0 тыс. кв.м.)	ООО «БиоГениус Плюс»	I кв. 2013г.- IV кв.2015г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
1.6	Строительство нового производственного комплекса системы контроля и управления	ОАО «Дедал»,	I кв. 2013г.- IV кв.2015г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	доступом, нестандартного оборудования АЭС (15,0 тыс. кв.м.)	ГК «РОСАТОМ»		
1.7	Строительство производственного комплекса для производства микроисточников I- 125 и (в перспективе) микросфер для лечения рака поджелудочной железы и печени	ООО «Нанобрахитек», ООО «БЕБИГ», ОАО «РОСНАНО»	II кв. 2011г.- II кв.2014г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
1.8	Принятие решения по строительству комплекса по разработкам и производству токонесущих лент ВТСП- 2G по результатам реструктуризации проекта	ООО «Супер Окс»	I кв. 2013г.	Договор на проектирование
1.9	Строительство производства кинетических накопителей энергии (1500 кв.м.), привлечение инвесторов следующих этапов	ООО «Высокие технологии»	I кв. 2013г.- II кв.2014г.	Распоряжение о вводе очереди объекта в эксплуатацию
1.10	Строительство центра разработки и производства	ООО «Препрег Дубна»,	I кв. 2012г.-	Распоряжение о вводе

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	тканей на основе углеродных волокон (около 5,0 тыс. кв.м., I очередь – 1700 кв.м.)	ХК «Композит»	IV кв.2012г. (первая очередь)	I очереди объекта в эксплуатацию
1.11	Привлечение соинвестора и строительство центра разработок и производства композитных конструкций (5,0 тыс. кв.м.)	ООО «НТИЦ «АпАТэК» Группа компаний «АпАТэК»	II кв. 2012г.- IV кв.2014г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
1.12	Строительство комплекса производства солюбилизаторов (мицеллированных добавок, ингредиентов)	ООО «Акванова Рус», ОАО «РОСНАНО», ООО «Кима лимитед»	II кв. 2012г.- IV кв.2014г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
1.13	Привлечение соинвестора для строительства производства лекарств с фосфолипидной системой доставки	ООО «Экобиофарм Дубна», НП «Дубна»	I кв. 2013г	Соглашение участников
1.14	Строительство опытного производства ООО «Дубна Биофарм»	ООО «Дубна Биофарм»	I кв. 2013г.- III кв.2014г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
2	<u>Исследования и разработки, развитие инновационной инфраструктуры</u>			
2.1	<u>Трековые мембраны, эфферентная терапия</u>			
2.1.1	Развитие технологии асимметричных трековых мембран	ЛЯР ОИЯИ, ЗАО «МИНЦ»	2012- 2013гг.	Протоколы испытаний КД, ТД
2.1.2	Разработка новых продуктов на основе трековых мембран:	ООО «Нано каскад», «ЗАО «ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ»	2012- 2013гг.	Протоколы испытаний КД, ТД
2.1.3	Разработка конструкции аппарата «искусственная почка» и технологий производства диализных фильтров	ООО « ФРЕРУС»	II кв. 2014г.	

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
2.2.	<u>Системы безопасности</u>			
2.2.1	Отработка технологий однопроводной системы электроснабжения	ООО «МЕЗОН», Университет «Дубна», ОАО «Дедал»	II кв. 2013г.	Протоколы испытаний
2.2.2	Разработка уникальных меток для защиты от подделок на основе технологий трековых мембран	ООО «А-Трек», ЗАО «МИНЦ», ЛЯР ОИЯИ, ООО «КРИПТЕН»	III кв. 2013г.	КД
2.3	<u>Медицинское оборудование и технологии</u>			
2.3.1	Завершение отработки медицинского циклотрона нового поколения	ЛЯП ОИЯИ, ООО «Циклон»	IV кв. 2012г.	Акт приема-передачи циклотрона

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
2.3.2	Разработка кабины Гантри на основе технологий сверхпроводимости	ЛФВЭ ОИЯИ ООО «Протион»	IV кв. 2013г.	Эскизная документация
2.3.3	Отработка лечения рака печени и/или поджелудочной железы методами брахитерапии	«ООО «НаноБрахитек» ООО «БЕБИГ»	II кв. 2015г.	Разрешительная документация
2.3.4	Разработка детектора размером 28х28 мм на основе Ga As: Cr для «цветной» рентгенографии	ООО «Г Арс», ЗАО «МИНЦ»	IV кв. 2014г.	Протоколы испытаний, ТУ
2.4	<u>Композитные материалы</u>			
2.4.1	Разработка нормативной документации по применению композитных материалов в транспортных мостах и эстакадах второго уровня	ООО «НТИЦ «АПАТЭК» ХК «Композит», НП «Дубна»	II кв. 2013г.	Специальные технические условия
2.4.2	Разработка деталей и узлов из композитных материалов для летательных аппаратов	ООО «НТИЦ «АПАТЭК»	по заказам	КД, ТД

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
2.4.3	Разработка технических регламентов изготовления тканей на основе углеродных волокон	ХК «Композит»	IV кв. 2012г.	ТД
2.5	<u>Нанобиотехнологии</u>			
2.5.1	Исследования возможностей расширения использования солюбилизаторов в пищевой, парфюмерной и фармацевтической промышленности	ООО «АКВАНОВА РУС»	с 2012г.	Разрешительная документация
2.5.2	Завершение оформления разрешительной документации на препарат - «БИЦИЗАР»	ООО «БиоГениус Плюс»	III кв. 2012г.	Разрешительная документация
2.5.3	Завершение клинических испытаний препарата «Атриниус»	ООО «БиоГениус Плюс»	II кв. 2013г.	Разрешительная документация
2.5.4	Завершение доклинических испытаний препарата	ООО «БиоГениус Плюс»	II кв. 2013г.	Разрешительная

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	«Солвиплаза»			документация
2.5.5	Проведение клинических испытаний препаратов на основе фосфолипидной транспортной системы	ООО «Экобиофарм Дубна»	2012г.- 2014г.г.	Разрешительная документация
2.6	<u>Технологии сверхпроводимости</u>			
2.6.1	Разработка документации на кинетические накопители энергии	ООО «Высокие технологии»	II кв. 2013г.	КД, ТД
2.6.2	Разработка документации на изделия из сверхпроводящих керамик	ООО «Высокие технологии», ЗАО «МИНЦ»	IV кв. 2013г.	КД, ТД
2.6.3	Отработка технологии производства токопроводящих лент ВТСП-2G	ООО «Высокие технологии»	II кв. 2014г.	КД, ТД

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
2.7	<u>Развитие инновационной инфраструктуры</u>			
2.7.1	Выполнение работ по поддержке резидентов ОЭЗ «Дубна» и привлечению новых резидентов, в том числе в приоритетном порядке для достройки «цепочек» кластера	ОАО «ОЭЗ», ОАО «ОЭЗ ТВТ «Дубна», Администрация г.Дубны	Постоянно	Отчет об исполнении ежегодных планов
2.7.2	Создание объединенного бизнес-инкубатора в НИИ «Атолл», Университете «Дубна» и в ОЭЗ «Дубна» на базе городского бизнес-инкубатора	МУП «Дирекция», Администрация города, Университет «Дубна», ОАО «ОЭЗ», ЗАО «МИНЦ»	II кв. 2013г.	Положение о бизнес-инновационном инкубаторе
2.7.3	Выполнение работ по развитию кластера: в рамках программ Нанотехнологического центра	ЗАО «МИНЦ»,	2012-2013г.	Сайт нанотехнологического

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	«Дубна» - выполнение заказных и инициативных НИОКР; - создание линий прототипирования трековых мембран в ЛЯР ОИЯИ; - создание многофункциональной линии прототипирования технологических процессов R2R; - отработка технологии работы ЗАО «МИНЦ» как центра трансфера технологий; - создание центра коллективного пользования дорогостоящим оборудованием; - отработка механизма коммерческого предоставления услуг центром коллективного пользования; - отработка дистанционного доступа к услугам центра коллективного пользования;	ЛЯР ОИЯИ, ЛЯП ОИЯИ, ЛНФ ОИЯИ, ФГУП НИИ ПА, ООО «ЦРС» ООО «ЭРА»		центра «Дубна» с указанием предоставленных услуг

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	- отработка механизма некоммерческого доступа к услугам ЦКП для студентов, аспирантов, ученых;			
2.7.4	Введение механизма консультирования участников кластера по вопросам внешнеэкономической деятельности	ТПП г.Дубны	с IV кв.-2012г	
2.7.5	Формирование и реализация механизмов систематической работы по привлечению инвестиций, включая выявление инвесторов, вкладывавших средства в профильные для кластера и смежные отрасли (в России и в мире). В том числе.	НП «Дубна» ОАО «ОЭЗ»	Постоянно	
	взаимодействие с органами государственной власти и государственными институтами развития по вопросам поддержки проектов организаций кластера (Фонд поддержки МП в НТС, ОАО «РОСНАНО», фонд Сколково, ФПИ	НП «Дубна», ЗАО «МИНЦ», заинтересованные участники кластера	Постоянно	Увеличение эффективности взаимодействия заявителей и гос.органов, институтов

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	РВК, РВК, банки с госучастием, Минпромторговли РФ)			развития
	организация взаимодействия с организациями бизнес - ангелов	НП «Дубна», ЗАО «МИНЦ», МУП «Дирекция»	Постоянно	Привлечение инвестиций
	информирование профильных венчурных фондов о реализуемых в рамках кластера перспективных проектах	НП «Дубна»	IV кв. 2012г.	Привлечение инвестиций
2.7.6	Развитие специализированных услуг, в том числе			
	1. Формирование перечня предоставляемых в рамках кластера специализированных услуг, в т.ч. - список оборудования для исследований, испытаний, прототипирования и набор услуг, предоставляемых с использованием указанного	НП «Дубна», ЗАО «МИНЦ», ООО «Прогрестех-Дубна», ОИЯИ, ООО «Смирнов – Дизайн», ООО «ИМА Пресс Принт», ООО	с I кв. 2013г.	Расширение возможностей участников кластера по разработке и производству новой

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	оборудования; - инжиниринговые сервисы - услуги по упаковке компаний - привлечение инвесторов - высокопроизводительные вычисления - промышленный дизайн, упаковка продукции - лазерная резка, сварка - прототипирование сложных деталей, пресс-форм - прототипирование деталей из композитных материалов - прототипирование печатных плат - сборка печатных плат - вопросы обращения интеллектуальной	«ВНИТЭП», ОАО «ДМЗ», ООО «НТИЦ «АпАТэК», ООО «Связь инжиниринг КБ», ОАО «ПЗ «Тензор», Бизнес- центр «Магистр», ООО «Кремакс - Конкор», ОАО «ОЭЗ», Группа ИМА, Университет «Дубна», МУП «Дирекция», ТПП г.Дубны		продукции

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	собственности - автоматизированные технологические линии - проектирование и строительство сложных технологических объектов - организация выставок, семинаров, конференций - организация PR-компаний - подготовка и переподготовка специалистов - решение жилищных вопросов - предоставление в аренду помещений - предоставление земельных участков с подведенными инженерными сетями и дорогами - информационное обеспечение - поддержка при получении статуса резидента ОЭЗ			

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	- консультации, юридические услуги			
	2. Размещение информации о предоставляемых услугах на сайте кластера	НП «Дубна», поставщики услуг	с I кв. 2013г.	Повышение доступности услуг
	3. Выделение перечня услуг, предоставленных через дистанционный доступ, поэтапное введение дистанционного доступа	ЗАО «МИНЦ» ООО «ЦРС»	2012г	Возможность дистанционного доступа к исследовательскому оборудованию
2.7.7	Проведение совместных мероприятий, совместное участие в мероприятиях, в том числе:			

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	1. Проведение заседаний, секций, мини-конференций по ядерно-физическим и нанотехнологиям, применению ядерных технологий в медицине, композиционным материалам, высокопроизводительным вычислениям, проектированию сложных технологических систем в рамках ежегодной Всероссийской конференции «Принципы и механизмы формирования национальной инновационной системы»	Администрация г.Дубны, ОИЯИ, ОАО «ОЭЗ», ООО «НТИЦ «АпАТэК», ООО «Прогрестех», НП «Дубна»	ежегодно, октябрь	Формирование среды общения специалистов
	2. Организация коллективного участия в профильных отраслевых российских и зарубежных выставках	НП «Дубна», ОАО «ОЭЗ», Администрация г.Дубны, МУП «Дирекция»	3-4 мероприятия в год	Повышение доступности и эффективности участия в выставках
	3. Формирование и ежегодное обновление экспозиции постоянно действующей выставки проектов участников кластера	Администрация г.Дубны, ОАО «ОЭЗ», НП «Дубна»	ежегодно, сентябрь	Развитие кооперации и возможностей продаж

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
2.7.8	Поддержка малого и среднего предпринимательства, в том числе:			
	1. Принятие и реализация программ г. Дубны и Московской области по поддержке малого и среднего предпринимательства с учетом потребностей и особенностей кластера, в том числе предусматривая: – субсидирование Центра кластерного развития, приоритетность субсидирования малых и средних предприятий, реализующих проекты в рамках кластера	МУП «Дирекция», Администрации г.Дубны	Ежегодно, начиная с 2012г	Обеспечение гос.поддержки ЦКР, малых и средних предприятий кластера
	2. Информирование и консультирование малых и средних предприятий-участников кластера о возможностях выполнения заказов, кооперации, рыночных условиях, условиях внешнеторговой деятельности, возможностях привлечения специалистов, возможностях размещения в инкубаторе и в особой экономической зоне	НП «Дубна», МУП «Дирекция»	Постоянно	Повышение конкурентоспособности малых и средних предприятий
	3. Консультационная поддержка МСП по подготовке заявок на финансирование (софинансирование) проектов в государственные	НП «Дубна»	Постоянно	Повышение конкурентоспособности малых и средних

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	институты развития			предприятий
3.	<u>Подготовка и повышение квалификации кадров, привлечение и закрепление ученых и специалистов</u>			
3.1	Отработка практики привлечения к работе по перспективным направлениям ведущих зарубежных и отечественных ученых и специалистов			
3.1.1	Разработка механизма субсидирования научных центров, ведущих исследования и разработки по заказам коммерческих организаций, на привлечение ведущих ученых и специалистов	НП «Дубна», ОИЯИ, ФГУП «НИИИ ПА»	I кв. 2013г.	Положение, утвержденное горсоветом г.Дубны
3.1.2	Разработка механизма субсидирования коммерческих организаций на привлечение ведущих ученых и специалистов	НП «Дубна», ЗАО «МИНЦ»	I кв. 2013г.	Положение, утвержденное горсоветом г.Дубны
3.1.3	Конкурсный отбор пилотных проектов для отработки механизма субсидирования	НП «Дубна»,	II кв. 2013г	Протокол о результатах конкурса

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	привлечения ведущих ученых и специалистов	МУП «Дирекция»		
3.2	Преобразование Центра подготовки и переподготовки кадров Университета «Дубна» в особой экономической зоне «Дубна» в Центр подготовки и переподготовки кадров ОЭЗ и кластера. Проработка вопросов субсидирования Университета на содержание Центра	Университет «Дубна», НП «Дубна»	III - IV кв. 2012г.	Приказ ректора
3.3	Привлечение выпускников ВУЗов РФ и СНГ для работы в организациях кластера путем проведения летних школ «Кадры будущего»	МУП «Дирекция», Университет «Дубна»	Ежегодно, июль	Трудоустройство и прохождение практик в компаниях кластера
3.4	Создание и обеспечение деятельности школы резерва менеджеров инновационных проектов (совместно с Фондом инфраструктурных и образовательных программ ОАО «РОСНАНО»)	МУП «Дирекция», ЗАО «МИНЦ»	с IV кв. 2012г.	Сформированный и подготовленный резерв менеджеров
3.5	Поддержка организаций кластера и привлекаемых организациями кластера специалистов в решении			

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	жилищных вопросов			
3.5.1.	Использование муниципального жилищного фонда для временного (до 30 месяцев) проживания приглашаемых иногородних специалистов	МУП «Дирекция», Администрации г.Дубны	Постоянно	Возможность привлечения иногородних специалистов
3.5.2	Использование гостиницы ОАО «ОЭЗ» (третий этаж) для временного проживания приглашаемых иногородних специалистов	ОАО «ОЭЗ»	с III кв. 2012г.	Возможность привлечения иногородних специалистов
3.5.3	Решение вопросов по субсидированию затрат на приобретение квартир специалистами участников кластера	МУП «Дирекция», Минэкономразвития РФ	IV кв. 2012г	Расширение возможностей по строительству жилья
3.6	Создание благоприятной среды обитания в г. Дубне			
3.6.1	Благоустройство и озеленение территории, в т.ч. – благоустройство набережной района РЦП, – благоустройство лесопарковой территории по ул. Макаренко,	Администрации г.Дубны	с 2013г.	Создание благоприятной среды обитания

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	– благоустройство и озеленение застраиваемой территории городка программистов, формирование гребного канала, системы озер и лыжных трасс			
4.	<u>Развитие транспортной, энергетической, коммунальной, жилищной, образовательной и социальной инфраструктур</u>			
4.1	Создание объектов инфраструктуры участка №1 ОЭЗ «Дубна»			
4.1.1	1-я очередь строительства водопроводных сетей и канализационных коллекторов, тепловых сетей, прокладки сетей телекоммуникаций, информационных сетей; 19,2 км; общая стоимость строительства – 266,09 млн. руб.	ОАО «ОЭЗ», ОАО «ОЭЗ ТВТ «Дубна»	IV кв. 2012 г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
4.1.2	Строительство котельной №1 с ГРП; 30,8 Гкал/час; общая стоимость строительства – 102,4 млн. руб.	ОАО «ОЭЗ», ОАО «ОЭЗ ТВТ «Дубна»	IV кв. 2013 г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
4.1.3	Строительство инженерной, транспортной, и иной инфраструктуры 2-й и 3-й очередей застройки, в том числе: а) центральные распределительные подстанции №2, №3; ЦРП – 2 шт., ТП – 9 шт., КЛ – 21,3 км; общая стоимость строительства – 481,98 млн. руб.; б) улично-дорожная сеть, включая систему ливневой канализации; 5,67 км; общая стоимость строительства – 1194,65 млн. руб.; в) прокладка сетей телекоммуникаций, информационно-вычислительных сетей; 19,7 км; общая стоимость строительства – 68,49 млн. руб.; г) водопроводные сети, главная канализационная насосная станция и канализационные коллекторы; водопровод – 6,15 км, канализация – 3,15 км, КНС – 30 тыс.м3/сут.;	ОАО «ОЭЗ», ОАО «ОЭЗ ТВТ «Дубна»	2015 г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	общая стоимость строительства – 319,66 млн. руб.;			
	д) сети теплоснабжения и котельная № 2; сети - 8,1 км, 60 Гкал/час; общая стоимость строительства – 390,06 млн. руб.			
4.1.4	Строительство внутриквартальной улично-дорожной сети первой очереди строительства; 1,3 км; общая стоимость строительства – 154,14 млн. руб.	ОАО «ОЭЗ», ОАО «ОЭЗ ТВТ «Дубна»	I кв. 2013 г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
4.1.5	Строительство улично-дорожной сети района Российского центра программирования (2-я очередь); 9,63 км; общая стоимость строительства – 284,49 млн. руб.	ОАО «ОЭЗ», ОАО «ОЭЗ ТВТ «Дубна»	IV кв. 2013 г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
4.1.6	Очистные сооружения №1 поверхностного стока 1-ой очереди строительства района Российского центра программирования; 150 м3/час; общая	ОАО «ОЭЗ», ОАО «ОЭЗ ТВТ	IV кв. 2012 г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	стоимость строительства – 516,31 млн. руб.	«Дубна»		
4.2	Создание объектов инфраструктуры участка №2 ОЭЗ «Дубна»			
4.2.1	Строительство дорожной сети и сети коммунальной инфраструктуры Новой промышленной зоны; 15,4 км - дорожная сеть, 16,1 км - инженерные сети; общая стоимость строительства – 1468,85 млн. руб.	ОАО «ОЭЗ», ОАО «ОЭЗ ТВТ «Дубна»	II кв.2012 г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
4.2.2	Очистные сооружения поверхностного стока ливневой канализации Новой промышленной зоны; 150 м3/час; общая стоимость строительства – 159,2 млн. руб.	ОАО «ОЭЗ», ОАО «ОЭЗ ТВТ «Дубна»	II кв.2012 г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
4.3	Создание инфраструктуры жилого городка района РЦП			

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
4.3.1	Строительство водопроводных сетей и канализационных коллекторов, тепловых сетей, прокладки сетей телекоммуникаций, информационных сетей; 4,3 км сетей; общая стоимость строительства – 113,67 млн. руб.	ОАО «ОЭЗ», ОАО «ОЭЗ ТВТ «Дубна»	IV кв. 2012 г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
4.3.2	Строительство жилых домов на территории Российского центра программирования в кварталах С-3, С-4, С-5.	Администрация г.Дубны	с 2011 г. по 2016 г.	50 тыс. м.кв. жилья
4.3.3	Строительство детского дошкольного учреждения общего типа; стоимость строительства – 206,19 млн. руб.	Администрация г.Дубны	IV кв. 2013 г.	10 групп, 185 мест
4.3.4	Строительство средней школы на 33 класса; стоимость строительства – 657,54 млн. руб.	Администрация г.Дубны	2015 г.	792 учащихся
4.4	Создание объектов энергетической инфраструктуры			

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
4.4.1	Завершение строительства и ввод в эксплуатацию подстанции «РЦП» 110/10/10 кВ, 50 МВт; стоимость строительства – 653,44 млн. руб.	ОАО «ОЭЗ», ОАО «ОЭЗ ТВТ «Дубна»	II кв.2012 г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
4.4.2	Повышение надежности распределительных сетей электроснабжения участков № 1 и № 2 ОЭЗ ТВТ "Дубна"; стоимость работ – 67,4 млн. руб.	ОАО «ОЭЗ», ОАО «ОЭЗ ТВТ «Дубна»	IV кв. 2012 г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
4.4.3	Разворачивание проектирования и строительства подстанции «Долино» 110/10/10кВ,50 МВт; ожидаемая стоимость строительства – 1200 млн. руб.	Администрация г. Дубны, ОАО «ОЭЗ»	со II кв.2012 г. по IV кв. 2014 г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
4.5	Развитие социальной и образовательной инфраструктур:			
4.5.1	Строительство лечебного корпуса на 190 коек Дубненской городской больницы; стоимость	Администрация г. Дубны	2014 г.	190 коек

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	строительства – 1201,62 млн. руб.			
4.5.2	Реконструкция учебного корпуса №5 ГОУ "Международный университет природы, общества и человека "Дубна"; стоимость реконструкции – 272,64 млн. руб.	Администрация г. Дубны	2013 г.	8 тыс. кв.м учебных и лабораторных помещений
4.5.3	Проектирование и строительство учебного корпуса № 6 ГОУ "Международный университет природы, общества и человека "Дубна"; стоимость строительства – 548,96 млн. руб.	Администрация г. Дубны	2015 г.	2 тыс. кв.м учебных и лабораторных помещений
4.5.4	Строительство Спорткомплекса ГОУ "Международный университет природы, общества и человека "Дубна"; стоимость строительства – 351,78 млн. руб.	Администрация г. Дубны	IV кв. 2013 г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
4.6	Развитие коммунальной инфраструктуры:			

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
4.6.1	Расширение и реконструкция городских очистных сооружений канализации г.Дубны с увеличением их мощности до 50000 куб.м. в сутки; стоимость реконструкции – 422,16 млн. руб.	Администрация г. Дубны	2015 г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
4.6.2	Строительство третьей очереди насосно-фильтровальной станции правобережья г. Дубна; производительность – 500 куб.м. в сутки.; стоимость строительства – 216,29 млн. руб.	Администрация г. Дубны	2015 г.	Распоряжение о вводе объекта в эксплуатацию
4.7	Развитие транспортной инфраструктуры:			
4.7.1	Завершение экспертизы корректировки проекта мостового перехода через р. Волга в г. Дубна.	Администрация г. Дубны	II кв. 2012 г.	Положительное заключение Главгосэкспертизы
4.7.2	Включение строительства мостового перехода в Федеральную целевую программу.	Администрация г. Дубны	III кв.2012 г.	

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
4.7.3	Включение реконструкции федеральной автодороги А104 в Федеральную целевую программу.	Минэкономразвития России Минтранс России	2012 г.	
4.7.4	Проработка вопросов и принятие решения о реконструкции железнодорожной ветки Лобня-Дубна с целью сокращения времени движения поезда между Москвой и Дубной до 1 часа.	Минэкономразвития России Минтранс России Росжелдор РФ ОАО «РЖД»	2012–2013 гг.	Совместное решение, включение в инвестиционную программу ОАО «РЖД»
5.	<u>Продвижение продукции кластера на внутренний и внешний рынки</u>			
5.1	Организация систематического сбора информации о рынках, компаниях-конкурентах, компаниях - потенциальных потребителях продукции по профильных для кластера направлениям			

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
5.2	Организация работы по включению продукции участников кластера в программы государственных закупок и программы закупок крупных компаний			
5.3	Отработка вопросов субсидирования участников кластера - малых предприятий и организаций инновационной инфраструктуры на проведение маркетинговых исследований			
5.4	Разработка и реализация обучающих программ (переподготовка и повышение квалификации) для предпринимателей и профильных специалистов-участников кластера по условиям работы на зарубежных рынках	НП «Дубна», Университет «Дубна»	с I кв. 2013г.	Привитие навыков, воспитание традиций работы на зарубежных рынках
5.5	Разработка и реализация обучающих программ по работе на зарубежных рынках для студентов профильных специальностей обучающихся на базе Университета «Дубна»	НП «Дубна», Университет «Дубна»	с I кв. 2013г	Привитие навыков, воспитание традиций работы на зарубежных рынках

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
5.6	Организация информационного обмена, встреч, переговоров с торгпредставителями РФ, организациями по развитию территорий сходного научно-технического профиля, представителями организаций-партнеров ОИЯИ с целью налаживания кооперативных связей участников кластера с зарубежными компаниями	НП «Дубна», МИЦНТ СНГ	Постоянно	Создание дополнительных возможностей для кооперации, продаж
5.7	Развитие института представителей и представительств кластера в зарубежных странах (через подписание соглашений с отдельными предпринимателями и специалистами, а также через расширение круга задач представительств участников кластера и других структур)	НП «Дубна», МИЦНТ СНГ	Постоянно	Создание дополнительных возможностей для кооперации, продаж
6.	<u>Организационное развитие кластера</u>			
6.1	Учреждение Центра кластерного развития – Некоммерческого партнерства «Дубна»	МУП «Дирекция»	03.04.2012г.	Свидетельство о гос.регистрации

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
6.2	Формирование Наблюдательного совета кластера	Администрация г.Дубны, ОИЯИ	17.04.2012г.	Решение общего собрания УЧАСТНИКОВ кластера
6.3	Преобразование научно-технического совета по ядерно-физическим и нанотехнологиям ОЭЗ «Дубна» в научно-технический совет кластера	Отв. секретарь Наблюдательного совета ОЭЗ «Дубна»	11.09.2012г.	Совместное решение Наблюдательного совета ОЭЗ «Дубна» и Наблюдательного совета кластера
6.4	Создание и поддержка сайта кластера в сети Интернет	НП «Дубна»	со II кв. 2012г.	Действующий сайт
6.5	Формирование координационных групп по профильным научно-техническим направлениям: - модификация материалов, ядерная медицина, лазерные и сверхпроводящие технологии, композитные материалы, нанобиотехнологии,	НП «Дубна», ОИЯИ, ЗАО «МИНЦ», другие участники	11.12.2012г.	Решение Наблюдательного совета кластера по составу координационных групп

п/п	Наименование разделов, подразделов, мероприятий	Ответственные исполнители	Сроки	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5
	радиационные технологии в системах безопасности	кластера		

1.5. Ключевые показатели (индикаторы). Эффективность реализации программы развития инновационного территориального кластера (целевые показатели)

В качестве ключевых показателей эффективности реализации программы развития инновационного территориального кластера ядерно-физических и нанотехнологий в г. Дубне предполагается использовать следующие показатели:

а) совокупная выручка предприятий – участников кластера от продаж несырьевой продукции, на внутреннем и внешнем рынке;

б) объем частных инвестиций в развитие производства, разработку и продвижение на рынок новых продуктов;

в) количество привлеченных в состав кластера новых участников, обеспечивающих достройку технологических и продуктовых цепочек кластера;

г) количество привлеченных для работы в организациях – участниках кластера иногородних и иностранных специалистов;

д) удельный вес в выручке затрат участников кластера на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (для участников кластера, ведущих производственную деятельность).

Планируемые показатели развития территориального инновационного кластера ядерно-физических и нанотехнологий в г. Дубне Московской области по пунктам а), б) на период 2012-2016 годы приведены в приложении 7 к настоящей программе. Показатель по пункту в) планируется на уровне не менее 7 новых участников кластера в год. Показатель по пункту г) – на уровне 50 человек в год – до ввода первых жилых домов в эксплуатацию и 150 человек в год – с момента ввода первого жилого дома, построенного в соответствии с настоящей программой, в эксплуатацию. Показатель по пункту д) планируется на уровне не ниже 5 %.