

# Особая планета — наукоград Дубна

*Города науки — наукограды Российской Федерации — называют точками роста новой экономики — экономики знаний. Вполне закономерно, поскольку с советских времен в них накоплен и развивается огромный научно-технический, образовательный, интеллектуальный и производственный потенциал.*

**П**одмосковная Дубна (статус наукограда РФ присвоен указом Президента России № 1472 от 20.12.2001 г. сроком на 25 лет) в ряду российских городов науки занимает особое место. Многие из них строились под решение определенных научно-технических задач. Эксперты выделяют семь основных специализаций наукоградов России: 1) авиа-, ракетостроение и космические исследования; 2) электроника и радиотехника; 3) автоматизация, машино- и приборостроение; 4) химия, химическая физика и создание новых материалов; 5) ядерный комплекс; 6) энергетика; 7) биология и биотехнологии. В Дубне развиваются практически все эти направления плюс за последние годы создан и бурно растет медико-технический кластер.

Исторически город сложился вокруг шести градообразующих предприятий.

Это, прежде всего, Объединенный институт ядерных исследований, ОИЯИ (который собственно и стал родоначальником города), — международная межправительственная научно-исследовательская организация, постоянными членами которой являются 18 государств и еще 6 — ассоциированными членами. Ведет исследования в области фундаментальной науки в трех основных направлениях: физика элементарных частиц, ядерная физика и физика конденсированных сред. Именно благодаря достижениям ученых ОИЯИ Дубна стала единственным городом в России, который увековечен в таблице Д. И. Менделеева: один из синтезированных здесь элементов с порядковым номером 105 получил название дубний (dubnium, Db). В последние годы за Дубной признан приоритет в открытии еще пяти новых элементов (всего в ОИЯИ их синтезировано девять). Два из них получили имена в честь выдающихся ученых Дубны — 114 флеровий (flerovium, Fl), в честь Лаборатории ядерных реакций (ЛЯР) ОИЯИ, где и ведутся работы по синтезу новых элементов, и ее основателя академика Г. Н. Флерова; и 118 оганесон (oganesson, Og), в честь нынешнего научного руководителя ЛЯР академика РАН Ю. Ц. Оганесяна. Один назван в честь исторической русской земли — 115 московий (moscovium, Mc). Еще два, по предложению американских партнеров Дубны, носят названия: 116 ливерморий (livermorium, Lv) — в честь Ливерморской национальной лаборатории США и 117 теннессин (tennessine, Ts) в знак признания вклада региона Теннесси, в том числе Окриджской нацио-

нальной лаборатории, Университета Вандербильта и Университета Теннесси в Ноксвилле.

Сейчас в Объединенном институте ядерных исследований реализуется один из шести российских проектов класса мегасайенс — по созданию нового ускорительного комплекса NICA (Nuclotron based Ion Collider fAcility). Сверхпроводящий коллайдер тяжелых ионов, по расчетам ученых, позволит воссоздать в лабораторных условиях особое состояние вещества, в котором пребывала наша Вселенная первые мгновения после Большого взрыва, — кварк-глюонную плазму (ввод запланирован на 2020 г.). Заканчивается сооружение фабрики сверхтяжелых элементов — еще один масштабный научный проект, который позволит не только продолжить работы по синтезу новых элементов (и, как надеются ученые, раздвинуть границы таблицы Менделеева), но и изучать их химические свойства.

Эффективно работают другие базовые установки института, которые обеспечивают проведение не только фундаментальных исследований, но и широкого круга прикладных разработок. Лаборатория информационных технологий ОИЯИ, где в свое время был создан первый веб-сайт в постсоветском пространстве, обеспечивает лидерство в этом направлении. В частности, ЛИТ ОИЯИ с начала нынешнего века активно занимается развитием грид-инфраструктуры и компьютеринга на Большом адронном коллайдере в Европейской организации ядерных исследований (ЦЕРН) в Женеве. В Дубне создан единственный в России центр уровня Tier-1 для эксперимента CMS на БАК, он очень эффективно функционирует и конкурентоспособен со всеми крупнейшими центрами этого уровня в Европе и мире.

Другие градообразующие предприятия Дубны: открытые акционерные общества «Дубненский машиностроительный завод имени Н. П. Федорова» и «ГосМКБ «Радуга» (ракетостроение), «Приборный завод «Тензор» (приборостроение для атомной энергетики, системы безопасности, промышленная электроника), ГосНИИ «Атолл» (гидроакустика), Центр космической связи (крупнейший телепорт Восточной Европы).

В 2005 г. Дубна стала единственным малым российским городом, выигравшим федеральный конкурс на право размещения одной из четырех первых российских технико-внедренческих особых экономических

зон (ОЭЗ), наряду с мегаполисами Москвой, Санкт-Петербургом и Томском.

*Александр Рац*, в то время руководитель территориального управления Федерального агентства по управлению особыми экономическими зонами (РосОЭЗ) по Московской области, так сформулировал главную задачу проекта:

— Известно утверждение: «В XXI веке наиболее ценным экономическим активом является географическая концентрация знаний передовых специалистов совместно с предпринимательской культурой и возможностями бизнеса высокого класса». Эти слова принадлежат министру науки Великобритании, и, наверное, их можно считать концентрированным выражением миссии особых экономических зон. Все это — знания, высокую предпринимательскую культуру и возможности бизнеса высокого класса — мы и должны «собрать» в особой зоне.

ОЭЗ «Дубна» изначально расположена на двух участках: № 1 — в левобережной части города между рекой Волгой и районом городской застройки (так называемый Российский центр программирования) и № 2 — в правобережной части города внутри Новой промышленной зоны (участок ядерно-физических и нанотехнологий). Сегодня она является одной из динамично развивающихся инновационных площадок в стране, предоставляет компаниям-резидентам полностью подготовленную инженерную, транспортную и таможенную инфраструктуру, налоговые и таможенные льготы и преференции.

Статус резидента ОЭЗ получили в настоящее время более 100 высокотехнологичных компаний, большинство из которых выпускают продукцию, не имеющую как отечественных, так и зарубежных аналогов. Разработки активно ведутся в приоритетных для экономики страны направлениях: информационные, био- и медицинские, нано- и ядерно-физические технологии, композитные материалы, проектирование сложных технических систем и др. Большинство компаний не только успешно развивают свои производства, но и активно взаимодействуют друг с другом, образуя новую инновационную среду. Для обеспечения такого взаимодействия в наукограде активно развивается инновационная инфраструктура.

В 2010 г. по результатам первого открытого конкурса Роснано в Дубне создан одноименный нанотехнологический центр — в рамках программы по развитию инфраструктуры поддержки проектов в сфере нанотехнологий. Наноцентр ориентирован на коммерциализацию нанотехнологических разработок в России и на пространстве СНГ и последовательную интеграцию в глобальную инновационную систему.

В 2012 г. Дубна сформировала инновационный территориальный кластер ядерно-физических и нанотехнологий, в состав которого вошли свыше 50 организаций и предприятий города, и приняла участие в конкурсе Минэкономразвития России по отбору пилотных проектов развития инновационных территориальных кластеров. Кластер в Дубне вошел в утвержденный правительством РФ перечень из 25 пилотных инновационных территориальных кластеров в России.

В эти же годы новые предприятия, созданные на территории ОЭЗ, дали мощный толчок в развитии медицинских технологий, направления, может быть, и не совсем нового для Дубны (работы по протонной терапии ведутся в ОИЯИ с 1960-х гг.), но не имевшего ранее таких масштабов. В 2016 г. в Дубне создан медико-технический кластер Московской области. Его участниками стали 37 организаций, занятых производством, разработкой, поставкой медицинских изделий и технологических услуг. В период до 2020 г. участниками кластера планируется создание в технико-внедренческой особой экономической зоне «Дубна» 15 новых производств с плановой производительностью 15,9 млрд руб. в год.

Проекты успешно реализуются. Вот только несколько примеров.

Компания «Эйлитон» (входит в группу компаний «Юнимед», статус резидента ОЭЗ «Дубна» получила в 2013 г.) прошлым летом открыла на территории левобережного участка особой экономической зоны новое предприятие по выпуску инновационной медицинской продукции (компания ведет разработки и выпуск оборудования и расходных материалов для клинической лабораторной диагностики, ее продукция поставляется во многие регионы России). Этим летом с деловым визитом в «Эйлитоне» побывала делегация из Швеции. Речь теперь идет о локализации здесь линейки по выпуску новой медицинской продукции — анализаторов серии Medonic.

Дело в том, что группу компаний «Юнимед» и шведскую компанию Boule Medical AB связывают почти два десятка лет успешного сотрудничества. Российская ГК — эксклюзивный и первый поставщик продукции Boule Medical AB в нашу страну. На настоящий момент более 1700 отечественных лабораторий оснащены анализаторами серии Medonic. Сегодня речь идет уже о четвертом поколении усовершенствованных приборов этой серии, отлично зарекомендовавших себя на российском рынке благодаря высокому качеству и бесперебойной работе.

Как сообщила пресс-служба ОЭЗ «Дубна», новая линейка автоматических анализаторов обладает улучшенными техническими параметрами. Это усовершенствованное пользовательское меню, расширенная память, более высокие точностные характеристики (совершенная система дозирования позволяет при помощи поворотного клапана обеспечить точность дозирования пробы и не требует технического обслуживания), улучшенная система контроля качества. Встроенный микрокапиллярный адаптер позволяет минимизировать объем крови для исследования, а специальный адаптер для забора крови из закрытых приборов — полностью исключить контакт крови пациента с оператором. Так что с уверенностью можно говорить о том, что новая линейка анализаторов Medonic серии M32 также будет активно востребована российскими клинико-диагностическими лабораториями.

— «Эйлитон», инициатор создания медико-технического кластера в Подмосковье, одно из ведущих предприятий, которое постоянно совершенствует свою производственную базу. Решение разместить на пред-

приятии линейку для выпуска новой медицинской продукции еще раз подтверждает доверие шведских партнеров к резиденту и ОЭЗ в Дубне. Специалисты лечебно-профилактических учреждений, приобретающая новую линейку гематологических анализаторов Medonic серии M32 российского производства, смогут экономить значительные суммы на проведении исследований общего анализа крови в современных непростых условиях финансирования здравоохранения, — так прокомментировал визит шведской делегации заместитель председателя правительства Московской области — министр инвестиций и инноваций региона *Денис Буцаев*.

Проект по созданию передового российского высокотехнологичного производственного комплекса для выпуска стерильных медицинских изделий однократного применения реализуется в особой экономической зоне компания «Паскаль медикал». Он состоит из нескольких этапов. На первом этапе запланирован выпуск полного ассортимента инъекционных шприцев однократного применения, включая инсулиновые и туберкулиновые шприцы. Мощность производства, по расчетам, составит 450 млн штук изделий в год. На втором этапе проекта планируется производство инфузионных и трансфузионных систем. В дальнейшем на очереди производство вакуумных систем для взятия крови и мочи, преднаполненных физраствором шприцев для промывания внутривенных катетеров и самих внутривенных катетеров (в России они сегодня не выпускаются).

Сейчас на заводе «Паскаль медикал» в Дубне готовятся к выпуску первой партии медизделий, который планируется начать в ближайшие месяцы. В августе полным ходом шла работа по пуско-наладке высокотехнологичного оборудования, велись тестовые запуски оборудования и производились пилотные партии для испытаний. Совсем скоро первая промышленная партия высококачественных шприцев российского производства станет доступна потребителям. Это будут больницы, диагностические лаборатории, другие лечебно-профилактические учреждения. Стерильные инъекционные шприцы однократного применения будут соответствовать всем требованиям национальных и международных стандартов в области надлежащей производственной практики (GMP) и ни в чем не уступят импортным аналогам. Большим преимуществом новой отечественной продукции, в первую очередь, станет ее доступная для учреждений здравоохранения страны цена. Качественная, по доступной цене продукция резидента ОЭЗ «Дубна» предназначена, прежде всего, для решения государственной задачи по импортозамещению медицинских изделий.

Компания «НаноБрахиТек» (ЗАО «НБТ») запустила первый в России полный цикл производства микроисточников для низкодозной брахитерапии (с помощью этого метода сейчас лечатся онкозаболевания предстательной железы, печени, поджелудочной железы), отвечающих мировым стандартам качества. Проект реализован при поддержке Роснано. Брахитерапия позволяет существенно минимизировать побочные эффекты, характерные для дистанционной

радиотерапии: используемые для лечения изотопы доставляются непосредственно в опухоль, не поражая прилегающие ткани и органы. Уже в первый год работы компания выпустила более 10 тысяч микроисточников для лечения рака, они были поставлены в 26 медицинских центров России, в том числе в клиники Москвы, Санкт-Петербурга и других городов, где проводятся уникальные операции по лечению рака предстательной железы. Высокотехнологичная медицинская продукция из Дубны поставляется и в другие страны СНГ и дальнего зарубежья.

В декабре 2015 г. было подписано соглашение между Министерством образования и науки РФ, Министерством науки и техники КНР, Академией наук Китая и Объединенным институтом ядерных исследований о перспективах сотрудничества в рамках комплекса сверхпроводящих колец на встречных пучках тяжелых ионов (мегасайенс проект NICA, о котором говорилось ранее). Это соглашение предусматривает и то, что специалисты из ОИЯИ будут помогать китайским коллегам в разработке новой техники. Так, по просьбе руководства Института физики плазмы Китайской академии наук дубненские физики и инженеры начали участвовать в создании компактного сверхпроводящего циклотрона для протонной терапии.

— Институт физики плазмы в Китае широко известен, — отмечает член-корреспондент РАН *Григорий Ширков*. — Ему принадлежит абсолютный рекорд по удержанию термоядерной плазмы. На базе сверхпроводящего ускорителя, полученного из Курчатовского института, они вдвое подняли температуру и плотность плазмы и на два порядка увеличили время ее удержания: плазма с температурой пятьдесят миллионов градусов удерживается две минуты. Нам они тоже помогают — производят «теплые» сверхпроводящие тоководы магнитов для комплексов NICA и FAIR (этот проект с участием физиков России и ОИЯИ реализуется в Дармштадте, Германия — *авт.*).

По взаимной договоренности с китайскими партнерами ОИЯИ выполняет технический проект нового циклотрона для протонной терапии, своими силами и за свои средства. В свою очередь, китайская сторона обязалась изготовить «в железе» два ускорителя. Один из них останется в Китае, второй должен прибыть в Дубну.

Новый ускоритель (его вес около 50 т, диаметр магнита — 2,5 м) будет иметь энергию протонов 200 МэВ (обычно энергия таких специализированных ускорителей составляет 230-250 МэВ). При этой энергии глубина проникновения пучка в ткани пациента составит около 25 см, что вполне достаточно в 99% случаев. В то же время такие параметры позволяют удешевить стоимость ускорителя и сделать его более компактным.

Ограничивать свою работу изготовлением двух циклотронов участники коллаборации не намерены. Как подчеркнул *Григорий Ширков*, в этом сотрудничестве есть программа-минимум и программа-максимум.

— Программа-минимум это замена нынешнего фазотрона в Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ на новый современный компактный сверхпрово-

дящий циклотрон, который позволит нам сохранить те методики и те пучки, которые созданы в Дубне, и, самое главное, продолжить облучение пациентов. Следующим шагом может быть — и это программа-максимум — вынесение деятельности за пределы территории института. Мы всерьез обсуждаем эти перспективы и с нашими коллегами из бельгийской фирмы IBA, и с представителями ФМБА России, где также имеем поддержку. Планы заключаются в том, чтобы иметь в Дубне небольшой специализированный протонный центр на базе компактного ускорителя с системой гантри. Такой центр может принимать от 300 до 400 пациентов в год. Если смотреть еще дальше, то возможен вариант использования в медицине пучков углерода от бустера комплекса NICA.

Наверное, лучшую оценку всем этим разработкам дала министр здравоохранения России *Вероника Скворцова*, посетившая подмосковный наукоград, Объединенный институт ядерных исследований и ОЭЗ «Дубна» в июле этого года:

— Мы посетили особую планету! Это особый мир внутри нашей страны, не так далеко от Москвы, необыкновенно самобытный, с очень высоким интеллектом и с особой эмоциональной атмосферой творчества. Самый быстроразвивающийся кластер — биомедицинский. Мы увидели посевы потрясающие, которые должны взойти в ближайшие два года. Начиная от вакуумных пробирок и вакуумных контейнеров для взятия биологических образцов, причем, лучших в мире по качеству, по стерильности, более дешевых, чем импортные, до линейных ускорителей, аппаратов для гемодиализа, телемедицинских систем, которые позволяют дистанционно мониторить состояние человека. ...Мы видим, что формируется мощный интеллектуально-производственный котел. Причем, все производственные площадки находятся в контакте, они активизируют деятельность друг друга и радуются общим успехам.

Вера Федорова

---

## *«Innovate or Die»: вторая федеральная практическая конференция по корпоративным инновациям в Москве*

16 ноября в Москве пройдет вторая федеральная практическая кейс-конференция по корпоративным инновациям, внутреннему предпринимательству и корпоративным венчурным инвестициям.

«Innovate or Die» — это более 500 участников, 40 кейсов-презентаций и 4 панельные дискуссии, на которых спикеры из корпораций поделятся своим опытом, используя реальные практики и примеры со своего рынка.

В качестве спикеров на мероприятии выступят топ-менеджеры компаний, ответственные за инновационное развитие Bayer, ГК Новард, Билайн, ГК «РосАтом», ОАО «РЖД», АО «Газпром-Медиа Холдинг», АО «ИНТАЧ Страхование», АО «Вертолеты России», GS Group, Сибур, Мегафон, PepsiCo, ПАО «Северсталь», STADA, ГК «ЛокоТех», КрасЦветМет, ООО «Хоум Кредит энд Финанс Банк», Mail.Ru Group, ОАО «Фаберлик» и многих других.

В России сформировалось сообщество людей, которые организуют работу с инновациями в корпорациях. Большинство из них сталкиваются с такими типичными проблемами, как организация работы с внутренними рационализаторскими предложениями, интеграция решений внешних стартапов или создание корпоративного венчурного фонда. Конференция «Innovate or Die» создана для помощи корпорациям и стартапам, которые готовы узнать полезные кейсы от успешных игроков рынка и применить их в своей деятельности.

«На данный момент «Innovate or Die» — первая и единственная в России конференция, на которой эксперты в своей области разбирают конкретные практические кейсы развития инноваций. Мне кажется, это самое ценное — из первых уст узнать опыт корпораций в развитии инноваций. Не рассказы о том, какие они классные, а именно настоящий кейс, как та или иная компания в той или иной области запускала у себя инновации». — Дмитрий Масленников, организатор конференции, технологический предприниматель, основатель «Disruptive.vc», специалист по развитию корпоративных инноваций.

Конференция полезна для посещения:

- Топ- и мидл-менеджменту, ответственному за общую стратегию организации, создание и развитие новых услуг и продуктов компании, диверсификацию рисков и инвестиции.
- Руководителям R&D центров, инновационных лабораторий и руководителям отделов по коммерциализации научных разработок.
- Руководителям инженерных и иных технологических подразделений, осознающих четкую взаимосвязь между обновлением производственных процессов и мощностей и тем, как они управляют бизнес-процессами, персоналом и знаниями в реальности новой цифровой экономики
- Руководителям и ведущим специалистам подразделений, отвечающим за продуктовый и проектный менеджмент, которые понимают, что необходимо постоянно улучшать текущие продукты и создавать новые, эффективно используя внутренние и внешние ресурсы и технологии.
- Компаниям и стартапам, которые работают или хотят работать с корпорациями и крупными компаниями.
- Университетам, которые хотят лучше понять каких специалистов надо готовить для корпораций и на изучение и коммерциализацию каких технологий делать фокус.
- Инвесторам, желающим снизить свои риски, вкладывать в стартапы и технологии, востребованные корпорациями и крупными компаниями.

Ознакомиться подробнее с программой конференции можно на сайте: <http://moscow.innovateordie.ru>.

Место проведения: город Москва, офис Фонда развития интернет инициатив.