



МИНИСТЕРСТВО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНЭКОНОМРАЗВИТИЯ РОССИИ)

Организации
(по списку)

ул. 1-я Тверская-Ямская, д. 1,3, Москва,
ГСП-3, А-47, 125993
Тел. (495) 694-03-53, Факс (499) 251-69-65
E-mail: mineconom@economy.gov.ru
<http://www.economy.gov.ru>

23.09.2016 № ДО14-212

На № _____ от _____

О проведении расширенной встрече
Рабочей группы по инновациям Смешанной
комиссии по экономическому
сотрудничеству между Российской
Федерацией и Королевством Нидерландов

Департамент стратегического развития и инноваций Минэкономразвития России сообщает, что на 9 ноября 2016 года запланирована расширенная встреча сопредседателей Рабочей группы по инновациям Смешанной комиссии по экономическому сотрудничеству между Российской Федерацией и Королевством Нидерландов (далее – Рабочая группа).

В рамках расширенной встречи сопредседателей Рабочей группы планируется обсуждение вопросов по реализации договоренностей, достигнутых в рамках заседания Рабочей группы 30 июня 2016 года в Республике Татарстан, а также приоритетных направлений (информационно-коммуникационные технологии, электроника, биотехнологии, нефтехимия и фармацевтика) и проектов для дальнейшего научно-технического и инновационного сотрудничества между обеими странами.

В этой связи просим в срок не позднее 10 октября 2016 года направить в адрес Министерства информацию, касающуюся:

1. уровня имеющегося взаимодействия с Королевством Нидерланды по вышеуказанным приоритетным направлениям и вопросам, а также перспективах развития такого взаимодействия;



2. хода реализации совместных проектов в области развития инноваций (в случае наличия), разработок и дальнейшей реализации в сферах, входящих в зону ответственности вашей организации.

3. предложения в повестку дня встречи сопредседателей Рабочей группы по иным вопросам сотрудничества, которые целесообразно обсудить с голландской стороной.

Контактные лица в Минэкономразвития России: Степанов Иван Васильевич (+7 (495) 650 87 25, StepanovIV@economy.gov.ru); Зиангиров Артур Чулпанович, (Ziangirov@economy.gov.ru).

Информацию просьба направлять в адрес Минэкономразвития России в установленном порядке, а также продублировать на вышеуказанные адреса электронной почты.

В целях возможного расширения российско-голландского сотрудничества по указанным приоритетным направлениям рекомендуем ознакомиться с информацией об основных участниках инновационной экосистемы Голландии (прилагается).

Приложение: на¹³ л. в 1 экз.

Врио директор Департамента
стратегического развития и инноваций



А.Е. Шадрин

Приложение 1

Информация и предложения по сотрудничеству с Королевством Нидерландов

Наименование организации	Информация о сотрудничестве/Предложения по сотрудничеству	Партнеры (в т.ч. потенциальные) со стороны Голландии	Контактное лицо	Комментарии

Инновационная экосистема Нидерландов

Основные принципы проводимой в настоящее время инновационной политики Нидерландов были заложены еще в 2010 г. нидерландской инновационной платформой «НИП». Главная задача «НИП» - усиление инновационного потенциала страны для обеспечения лидирующих позиций в сфере наукоемких технологий. Построение в Нидерландах «новой нидерландской экономики» предполагает создание условий для превращения инновационного потенциала государства в один из основных ресурсов устойчивого экономического роста. Основные инновационные сферы в Нидерландах отбираются с учетом национальных интересов. К целевым сферам относятся высокотехнологические системы и материалы, водоснабжение и гражданское строительство, пищевые продукты, креативные отрасли, химическая промышленность и другие сферы, которые может включать в себя инновационная экосистема.

Концепция инновационной экосистемы Нидерландов предлагает создание условий, повышающих конкурентоспособность организаций в национальной и региональной экономиках. В центре концепции — представление об инновациях как о процессе трансформации идеи в рыночный продукт или сервис. Другими словами, для запуска инновационной модели роста экономике нужна не только современная инфраструктура (научные центры, технопарки, институты развития и др.), но и, прежде всего, горизонтальная сетевая среда коммуникаций между всеми секторами и организациями.

Концепция модели Triple Helix «Тройная спираль» является неотъемлемой частью инновационной экосистемы Нидерландов, где экономический рост - главная цель всех участников, включая научные круги, промышленность и правительство. Такая концепция считается универсальной моделью сотрудничества, поскольку она определяет институциональное устройство как инновационных кластеров, так и всей инновационной экономики, содействуя ее кластеризации. Благодаря непрерывному взаимодействию государства, науки и бизнеса в системе нарабатывается так называемая взаимная информация (новые знания), которая распространяется в ходе коммуникаций между всеми экономическими агентами, что придает системе целостность и динамическую устойчивость. Чем лучше развита сетевая партнерская среда, чем больше в ней образуется локальных тройных спиралей, тем выше инновационный потенциал национальной экономики и тем шире ее возможности для устойчивого саморазвития.

Ярким примером голландской экосистемы, возникшей благодаря открытым инновациям, может служить *Кампус высоких технологий (High Tech Campus)* в г.Эйндховене, специализирующийся на ключевых технологиях в сфере нанoeлектроники и встроенных систем, микросистем, высокотехнологичных систем и здравоохранения. Кампус располагается в трансграничном регионе Европы - одном из ведущих в сфере исследований и разработок, который охватывает область от г.Лювена (Бельгия) и г.Аахена (Германия) до г.Эйндховена и г.Делфта (Нидерланды). Появление кампуса высоких технологий связано с инновационной стратегией компании Philips, которая сделала прозрачным свой процесс разработки инноваций, позволяя другим фирмам, включая конкурентов, использовать исследовательские установки и создавать в кампусе новые научные филиалы. Благодаря совместному использованию оборудования, услуг и знаний, а также возможностям для кооперации и создания совместных предприятий и партнерств в кампусе сложилась экосистема открытых инноваций. Здесь представлены многие ведущие высокотехнологичные компании соответствующего профиля, в том числе Philips Research, NXP Semiconductors, ASML, IBM, Cytocentrics, DALSA и др. После того, как Philips в 2011 году сократила более 4 000 сотрудников и большое

количество зданий в г. Эйндховене стали пустовать, муниципалитетом города было принято решение переделать их в бизнес-инкубаторы и сдавать по низким ставкам в аренду предпринимателям.

В настоящий момент высокотехнологичный кампус Эйндховена делает упор на концепцию BrainPort (мозговой центр), цель которой – сделать город Эйндховен и регион главным центром Нидерландов по инновационной деятельности. Главная роль администрации парка заключается в создании условий для взаимодействия всех участников инновационного процесса. Муниципалитет города Эйндховена помогает организовывать большое количество мероприятий, где в неформальной обстановке могут встречаться ученые и предприниматели. Основную идею технопарка Эйндховена можно сформулировать следующим образом: “Экосистема формируется людьми. Нужно доверие, чтобы люди начали взаимодействовать между собой. Задача технопарка повышать уровень доверия и развивать предпринимательский дух”.

Другим ярким примером голландской экосистемы является *научный технологический парк Kennispark Twente*. С одной стороны, парк Твенте имеет похожую с парком Эйндховена историю, послужившую толчком к развитию инновационной экосистемы. Исторически в г.Твенте была сильно развита текстильная промышленность. В конце 1950-х годов стало понятно, что центр производства текстиля перемещается в Азию и компании г. Твенте больше не смогут конкурировать на глобальном рынке. Тогда и было принято решение о создании в 1962 г. в регионе технического университета, который и должен был создать условия для появления новых бизнесов, чтобы компенсировать экономические потери и уменьшение рабочих мест. В Университете г. Твенте с годами появилась мощная научная база, а в 1980-м году он стал одним из первых предпринимательских университетов. С другой стороны, есть существенное различие Твенте с моделью технопарка Эйндховена, где экосистема формировалась на «осколках» концерна Philips, и где осталось большое количество талантливых инженерных кадров технологического предпринимательства. В г. Твенте экосистема формировалась с нуля вокруг университета. В настоящее время парк оснащен всей необходимой инфраструктурой для развития технологического бизнеса: сам Kennispark Twente, Университет прикладных наук Saxion, академический центр для предпринимательства NIKOS, предпосевной и посевной венчурные фонды. Руководство Kennispark Twente участвует в определении экономической политики развития инновационной деятельности. В 2005 году в технопарке Твенте начали создавать инновационную платформу, для этого были приглашены ректоры университетов, мэры городов региона, представители инновационной инфраструктуры.

Миссия научного парка Твенте - поддерживать инновационную экосистему региона. Для бизнес-инкубатора необходима экосистема с привлечением наставничества и поддержки. Технологическому предпринимательству необходима связка “наука – предпринимательство”, при этом слабое звено определяет эффективность всей системы. В научном парке работает так называемая группа развития бизнеса. Ее задача – посещение институтов, кафедр, общение с профессурой. Группа развития бизнеса выявляет, на каких проектах и разработках можно построить бизнес и только потом помогает привлечь к сотрудничеству предпринимателей. Задача группы развития бизнеса - создавать команды и развивать бизнес, искать варианты привлечения инвестиций. Однако группа развития бизнеса должна быть независимой, поэтому члены группы не могут иметь долю в проектах. Сотрудники группы развития бизнеса подписывают соглашение о неразглашении информации, даже когда встречаются со студентами.

В научном парке Твенте есть своя система финансовой поддержки проектов. Есть университетский фонд размером 80 млн евро, который выдает займы инициаторам проектов (как физическим лицам). Для того чтобы получить 10 000 евро, нужна презентация из 8 слайдов и представитель стартапа. Под написанный бизнес-план на 2-м этапе дают еще 40 000 евро кредита. Процент займа достаточно высок – 11% годовых. При этом и возвращаемость высокая – 97%. Результаты деятельности Kennispark Twente с 1982 года впечатляют: создано 8000 высокотехнологичных рабочих мест, основано около 900 компаний, причем компании получавшие поддержку парка, как правило, остаются в регионе. Те, кто уезжает, все равно оказывают поддержку экосистеме: к примеру, основатель Booking.com часто приезжает в Твенте, помогает новым командам в качестве наставника, инвестирует в новые разработки. В тоже время, в последний период наметилась проблема мотивации преподавательского состава – все больше профессоров финансируются крупными корпорациями (Uniliver, Shell и др.), поэтому преподаватели проявляют все меньше интереса к развитию стартапов.

Научный парк Утрехта является центром развития Life Sciences & Health и Sustainability (науки о жизни и устойчивости природных систем). В строительство и оснащение центра государство до 2018 года вложит 2,2 млрд евро. Главная цель парка – стать европейским лидером в Life Sciences & Health и создать до 2018 года 5000 рабочих мест. Для развития технологического предпринимательства в этой сложной отрасли постоянно проводятся неформальные мероприятия, где ученые и предприниматели представляют широкой публике информацию о своей деятельности. Бизнес-инкубатор научного парка за 5 лет помог 124 стартапам в таких отраслях, как здравоохранение и экология. Отбор стартапов проводится 2 раза в год. Ежегодно отбирают 40 проектов. Резиденты парка получают финансовую и административную поддержку в течение 2,5 лет. Программа поддержки разбита на блоки. После первого этапа, когда команды разрабатывают бизнес-модель, проходит питч-сессия, на которой решается, кто останется в инкубаторе. Второй блок – разработка стартапом прототипа продукта, получение первых клиентов. В конце – питч-сессия. Третий блок – масштабирование: вывод продукции на уровень промышленного производства и потребительский рынок. Бизнес-инкубатор платный – каждый блок стоит 1800 евро. Основной принцип инкубатора: «Слишком рано помогать не нужно, важно, чтобы основатель стартапа сделал первый шаг без помощи. Оплата каждого блока программы – подтверждение его мотивации в развитии проекта». Кроме предоставления инфраструктуры и образовательных программ инкубатор помогает бизнесменам также создать команду: ученым найти предпринимателя и наоборот. На сайте инкубатора есть отдельный раздел «Co-Founder» с постоянно обновляемой информацией о мероприятиях, где можно найти партнера для бизнеса. Кроме того, на постоянной основе проводятся бизнес-курсы для ученых и открытые научные лекции для предпринимателей.

В Нидерландах существует две основных государственных организации, финансирующих НИОКР:

-Нидерландская организация по научным исследованиям (NWO), финансирующая фундаментальные исследования;

-Нидерландская организация прикладных научных исследований (TNO), финансирующая прикладные исследования.

Прикладные исследования в Нидерландах делаются исключительно под заказ крупных корпораций по пяти основным направлениям – индустрия, здоровый образ жизни, оборона, защита и безопасность, урбанизация, энергия. Корпорации заключают контракт не напрямую с университетами или НИИ, а с TNO. Задача TNO, пользуясь

имеющейся базой данных, привлекать университеты, научные коллективы различных организаций для решения задач, при этом средства корпораций дополняются бюджетными средствами через TNO. Основным KPI для TNO как раз и является количество денег, полученных от корпораций на проведение прикладных НИОКР. Для промышленности TNO предлагает четыре вида услуг: консалтинг, инжиниринг, “техническое задание” (TNO запрашивает у промышленности задачи, проблемные вопросы и находит решение), услуги по развитию модели открытых инноваций (TNO помогает промышленности взаимодействовать с внешними разработчиками).

Стоимость данных услуг для предприятий и промышленности может стоить от 10 000 до нескольких миллионов евро. В данной системе ведущую роль играют именно запросы от промышленности. TNO внутри Нидерландов – известный бренд. Более 90% жителей страны знают об этой организации. Уровень доверия очень высокий, вокруг TNO много инвестиционных фондов, которые внимательно наблюдают за деятельностью этой организации, чтобы первыми разглядеть перспективные проекты.

Основными принципами создания инновационной экосистемы Нидерландов являются следующие:

1) Умелое использование региональных особенностей для формирования локальной экосистемы с учетом специфики конкретного места:

- г. Эйндховен – применение бывшей инфраструктуры компании Philips, развитие стратегии BrainPort;
- г. Твенте – построение экосистемы вокруг университета;
- г. Утрехт – узкая специализация, привлечение лучших специалистов в отрасли.

2) Участие государства в обеспечении инфраструктурой (использование имеющихся в распоряжении средств в целях минимизации затрат), создании условий для эффективного взаимодействия всех участников процесса и развития бизнеса, предоставление налоговых льгот для стартапов.

3) Система финансовой поддержки:

- фундаментальная наука финансируется госбюджетом через специальный фонд NWO;
- прикладная наука ориентирована на запросы крупных предприятий, оплачивающих исследования через специальный фонд TNO. Фонд добавляет бюджетные средства и нанимает профильные университеты для реализации проектов;
- инновационная деятельность на начальных стадиях развития проектов поддерживается возвратными займами (не грантами).

Таким образом, основными факторами успеха инновационной политики в Нидерландах является выборочная поддержка ведущих инновационных направлений, а также развитый научно-образовательный комплекс, который включает в себя систему поддержки стартапов, систему трансфера технологий в научном секторе, развитую сеть научных университетов с государственным финансированием. При организации участия в международных инновационных проектах основное внимание уделяется привлечению к исследованиям предприятий малого и среднего бизнеса, а также перспективных инновационных компаний. При этом залогом успешного взаимодействия участников инновационного процесса является выстраивание доверительных отношений между партнерами.

О состоянии инновационных и научных парков в Нидерландах и их перспективах сотрудничества с Россией

Инновационные центры играют важную роль в развитии экономики Нидерландов. Государство уделяет большое внимание развитию научных парков и новых предпринимательских инкубаторов для создания благоприятных условий для формирования новых технологичных малых и средних предприятий. Велика роль так называемых «Кеннис парков» (Парков знаний), число которых неуклонно растет.

Обзор кампусов в плане их завершенности.

I. Парки в стадии развития (7)

1. Молочный кампус в г. Леувардене;
2. Высокотехнологичный кампус в г. Драхтене;
3. Научный парк Сендортехнологий в г. Ассене;
4. Кампус новых заболеваний в г. Лелистаде;
5. Лайф- сайенс парк в г. Билтховене;
6. Кампус Свободного университета в г. Амстердаме;
7. Брейнпорт Инновейшн Кампус в г. Эйндховене.

II. Парки в начальной фазе (10)

1. Здоровое старение в г. Гронингене (*Health aging Groningen*);
2. Талес Хай-тек кампус в г.Хенгело (*Thales High Tech Campus Hengelo*);
3. Сайенс парк полимеров в г. Зволле (*Polymer science park Zwolle*);
4. Новио Тех Кампус в г. Наймегене (*NovioTechCampus Nijmegen*);
5. Гематикс Бизнес парк в г. Маркнессе (*Geomatics Business Park Marknesse*);
6. АМС Медицинский бизнес парк в г.Амстердаме (*AMC Medical Business Park Amsterdam*);
7. Биотехнологический кампус в г. Дельфте (*Biotechcampus Delft (TK Delft)*);
8. Кампус питания и здоровья в г. Ден Босхе (*Food en Health Campus Den Bosch*);
9. Кампус зеленой химии в г. Берген оп Зоом (*Green Chemistry Campus Bergen op Zoom*);
10. Лайф- сайенс Парк в г. Оссе (*Life Science Park Oss*).

III. Парки активно развивающиеся (8)

1. Ветсус водные технологии в г. Леувардене (*Wetsus/Watercampus Leeuwarden*);
2. Зерника Сайнс парк в г. Гронингене (*Zernike Science Park Groningen*);
3. Меркатор Сайенс парк в г. Наймегене (*Mercator Science Park Nijmegen*);
4. Сайенс парк в г.Утрехте (*Science Park Utrecht*);
5. Космический бизнес-парк в г. Ноордвейке (*Space Business park Noordwijk*);
6. Туе Кампус в г.Эйндховене (*Tue Campus Eindhoven*);
7. Хай-тек автомобильный кампус в г.Хелмонде (*High Tech Automative Campus Helmond*);
8. Кампус здоровья в г. Маастрихте (*Health Campus Maastricht*).

IV. Сформировавшиеся парки

- 1.«Кеннис парк Твенте» (*Kennispark Twente*);
- 2.«Высокотехнологичный кампус в г.Эйндховене» (*High Tech Campus Eindhoven*);

- 3.«БиоСайенс парк в Лейдене» (Bio Science Park Leiden);
- 4.«Кампус Камелот» (Chemelot Campus);
- 5.«Технополис Делфт» (Technopolis Delft);
- 6.«Сайенс парк Амстердама» (Amsterdam Science park);
- 7.Бизнес-сайенс парк в г.Вагенинген (Wageningen Business science Park).

Парки рассматриваются как важный составной элемент строительства инновационно ориентированной экономики, необходимой для поддержания лидерства страны в мировой экономической системе.

Определение «кампус» предполагает наличие Университета, научно-исследовательских институтов или клиники, которые сотрудничают с предприятиями, находящимися на данной территории, ведущими совместные исследования и занимающиеся развитием (R&D).

Еще одним важным принципом является «открытость инновации», что предполагает активный обмен идеями, экспертными знаниями и патентами.

Нидерланды уделяют значительное внимание коммерциализации полученных знаний и результатов. Новые продукты и услуги являются важными элементами повышения конкурентоспособности страны.

В международной конкурентной борьбе может выиграть лишь тот, кто более активно и эффективно применяет инновационные продукты.

По мнению консалтинговой компании, проводившей исследования по заказу Министерства экономики Нидерландов в 2012 году, половина из заявленных как «кампус» организаций не соответствует этому названию.

В ходе предыдущих исследований в 2009 году названию «кампус» соответствовали 24 объекта, находящихся в различной стадии формирования, сейчас их количество увеличилось до 33. Однако количество не является синонимом качества. Отнюдь не все территории могут рассматриваться как кампусы, не все они соответствуют предъявляемым к «кампусам» требованиям. Примерами так называемых настоящих кампусов могут считаться «Акмеа» кампус в г. Аппелдорне. «Креативный кампус» в г. Алмейре, «Де А4» логистический кампус в г. Схипхолле и «Мир Лошадей» в г. Дерне.

Перечисленные «кампусы» получили свое название лишь для имиджа, для привлечения внимания. Эксперты, проводившие исследования с сожалением констатируют, что такой подход дискредитирует само понятие «кампус».

Примерами кампусов, которые в 2009 году еще не существовали, а сейчас находятся в фазе становления можно рассматривать «Лайф Сайенс парк» в г. Оссе (Life Science park in Oss), который находится на территории бывшей фармацевтической фабрики «Органон», Научный парк полимеров в г. Зволле (het Polymer Science Park in Zwolle) и Хай-тек кампус «Талес» в г. Хенгело (Thales High tech Campus in Hengelo).

Появляются новые активно развивающиеся территории, такие как например «Зернике Парк» в г. Гронингене (Zernike-park in Groningen). Парк расположен в северной части города, но основная деятельность научно-исследовательских институтов концентрируется вокруг медицинского центра Университета, который находится в центре. Однако удаленность друг от друга различных подразделений формирующегося парка не мешает его эффективной и слаженной работе.

В связи с этим имеет смысл рассмотреть деятельность лишь основных кампусов (парков), получивших высокую экспертную оценку. По мнению экспертов, сейчас в Нидерландах существует лишь 7 полноценных и активно работающих научных парков, чья деятельность полностью соответствует определению «Кеннис парк»

I. Парк знаний Твенте (Kennis Park Twente)

Высший рейтинг у кампуса Университета Твенте. На его территории находится 384 предприятия и работает более 6000 сотрудников, однако по количеству рабочих мест (8000) он уступает кампусу технологического университета г. Эйнховена.

Парк - совместная инициатива провинции Оверэйссел, муниципалитета Энсхэйде, Университета Твенте и предприятия Саксион. Для эффективного управления многофункциональным и многопрофильным образованиям научного парка создан специальный фонд «Кеннис парк Твенте».

Фонд «Кеннис парк Твенте» создает условия для эффективного развития инновационного предпринимательства в регионе.

Фонд после проведенных исследований определил три главных направления инвестирования.

1. Создана и активно работает система поддержки начинающих исследователей-предпринимателей:

- специальные тренинги и программы;

- финансирование;

- проведение специальных мероприятий, позволяющих познакомиться с представителями различных направлений и создать сеть полезных контактов.

2. Большое внимание уделяется промышленным инновациям:

- совместные инновационные проекты между предприятиями малого и среднего бизнеса;

- местная промышленность;

- университеты.

3. Формируется привлекательная модель бизнес климата:

- создание привлекательной деловой среды для привлечения партнеров.

Предполагается, что благодаря деятельности вовлеченных в деятельность фонда структур в ближайшее время может быть создано до **10 000 новых** рабочих мест в регионе.

Задача фонда - участие в различных бизнес моделях существующих на территории Кампуса, упрощение взаимодействия и обеспечение эффективного сотрудничества между различными подразделениями. Инновационный кампус Твенте является динамично развивающимся наукоемким и высокотехнологичным образованием всего региона. В парке достаточно высока доля инвестиций в научные разработки. Ежегодно в «Кеннис парке» начинают свою деятельность 60-70 новых предприятий. Твенте - крупнейший инновационный парк в Нидерландах, где располагаются 384 компании и работают 6 300 сотрудников, однако по количеству предоставляемых рабочих мест он немного уступает кампусу в г. Эйнховене.

Университет Твенте является признанным лидером высших учебных заведений, ориентированных на формирование научно-предпринимательского потенциала, он известен большим количеством научных работ и прикладных исследований.

По мнению специалистов, работающих в парке, отсутствие крупного системообразующего предприятия, как например «Филипс» в Хай-тэк кампусе в г. Эйнховене, является положительным моментом, так как дает большую свободу выбора тем и направлений для новых разработок. С другой стороны, это лишает исследования интегрирующей и объединяющей идеи, в связи с чем все исследования распадаются на ряд мелких и не всегда связанных между собой направлений. В связи с этим возникают неизбежные проблемы для инвесторов.

Тем не менее, именно в г. Твенте находится один из крупнейших в Нидерландах исследовательский институт в области нанотехнологий - MESA+. В этом институте располагается одна из 4 нанотехнологических лабораторий NanoLabNL площадью 1250

кв.м, в которой имеется самое современное оборудование для проведения экспериментов, исследований и производства технологических образцов. Стратегические направления исследований MESA+ включают:

- прикладную нанофотонику;
- наноматериалы для энергетики;
- «прорывные» технологии (enabling technologies);
- нанотехнологии для инновационной медицины.

Всего за время существования MESA+ в стенах института было образовано 5- «спин-офф», а ежегодный оборот института составляет 50 млн. евро. В штат института входят 525 научных сотрудника.

Помимо научно исследовательского центра MESA+ парк включает в себя ряд научно-исследовательских центров, например:

1) TPRC – Thermoplastic Composites Research Center (Центр по изучению композитных материалов из термопластика)

Больше информации на [website van TPRC](#)

2) Center4Cloud Computing (Разработка «облачных» компьютерных технологий)

Больше информации на [website van het Center4Cloud](#)

3) Center for Medical Imaging (Центр развития диагностики)

Center for Medical Imaging (CMI) находится под управлением **UT onderzoeksinstituut MIRA**. По сути, центр является совместным проектом Siemens, организации MKB и исследовательских учреждений в Восточных Нидерландах (UMCG en RUG). Центр занимается исследованием и разработкой новейших технологий диагностики человеческого тела.

Адрес и контакты:

Stichting Kennispark Twente
Postbus 217
7500 AE Enschede
Tel: 053 489 4118
Fax: 053 489 2098
Email: contact@kennispark.nl

The Corridor
Hengelosestraat 525
7521 AG Enschede

Контактное лицо - Martijn Kuit, Zakelijk Directeur MIRA via m.kuit@utwente.nl

II. «Хайтэк кампус Эйндховена» (High Tech Campus Eindhoven)

«Хайтэк кампус Эйндховена» (High Tech Campus Eindhoven) занимает исключительно выгодное географическое положение в самом центре высокотехнологичного региона «Брэймпорт» (Brainport), равноудаленного от экономически развитых областей Рейн/Рур (Германия), региона Амстердама/Роттердама (Нидерланды), оси Антверпен/Брюссель (Бельгия) и расположенного недалеко от высокотехнологичной области Северной Франции.

Развитая транспортная инфраструктура обеспечивает быстрый доступ в «Хайтэк кампус Эйндховена» основными видами транспорта. Аэропорт Эйндховен/Аахен соединен прямыми регулярными рейсами с крупнейшими европейскими центрами - Лондоном, Барселоной, Будапештом, Римом, Миланом, Марселем, Мадридом, Дублином, Парижем и

др. Кроме того, Кампус имеет собственный въезд на скоростную автомагистраль (А2) и удобную связь с другими регионами, обеспечиваемую железнодорожным транспортом.

«Хайтэк кампус Эйндрховена» занимает площадь 103 гектара. Датой его создания считается 1999 год, когда был открыт научно-исследовательский центр компании «Филипс». В 2003 году было принято решение об открытии кампуса для сторонних фирм и компаний, что явилось началом нового этапа в его развитии. Сегодня резидентами «Хайтэк кампуса Эйндрховена» являются более 90 компаний.

Основными направлениями научных исследований, проводимых в стенах кампуса, являются:

- микросистемы;
- высокотехнологичные системы;
- сложные интегрированные системы;
- науки о жизни;
- информационно-развлекательные технологии.

Прикладные исследования концентрируются преимущественно в области медицины и компьютерных (игровых) технологий.

«Хайтэк кампус Эйндрховена» предоставляет в распоряжение компаний-резидентов 45 000 кв. м полезных площадей для проведения НИОКР, включая высокотехнологичные оборудованные лаборатории и «чистые комнаты», 185 000 кв.м офисных помещений, 150 000 кв.м дополнительного пространства и 6 000 кв.м площадей для компаний типа «старт-ап», зарезервированных в специальном корпусе «Бета». На всей территории Кампуса обеспечен высококачественный доступ к информационно-телекоммуникационным ресурсам, включая Wi-Fi и компьютерные мощности.

Среди более чем более 90 компаний, размещенных на территории «Хайтэк кампуса Эйндрховена», - институты, транснациональные компании, предприятия малого и среднего бизнеса, сферы услуг. Почти 40 процентов всех резидентов составляют предприятия типа «старт-ап».

Резидентами Кампуса являются такие всемирно известные национальные и зарубежные компании, работающие в сфере высоких технологий, как «Аксенча» (Accenture), «Атос Ориджин» (Atos Origine), «АСМЛ» (ASML), Филипс, ИВМ, «ЭнИксПи Семикондакторс» (NXP Semicinductors), NEC, «Сторк» (Stork), «Тексас Инструментс» (Texas Instruments), «Тайко Электроникс» (Tусо electronics) и др., а также представительство агентства по развитию провинции Северный Брабант (ВОМ) и штаб-квартира играющей особую роль в экономике страны инновационной платформы «Пойнт Уан» (Point One).

В компаниях-резидентах «Хайтэк кампуса Эйндрховена» работают более 8000 человек - представителей почти 50 национальностей. Одним из ключевых факторов, определяющим успех развития Кампуса, является высокий уровень концентрации знаний. В регионе Эйндрховена и непосредственной близости от него размещаются

Технологический Университет г. Эйндрховена, Университеты г. Аахена (Германия) и г.Лувена (Бельгия), Университет прикладных наук Фонтис (Fontis), Автомобильный Хайтэк-кампус г.Хелмонда и отделение ТНО - «ТНО Индустри», бизнес в регионе ведут более 50 000 предприятий, среди которых - 300 иностранных.

Одним из главных принципов функционирования «Хайтэк кампуса Эйндрховена» является принцип открытых инноваций. Данный принцип позволяет оптимизировать затраты на НИОКР, добиваясь синергетического эффекта от сотрудничества.

Центр «МиПлаза» (Microsystems Plaza) - научно-исследовательские мощности группы "Филипс», включающие в себя конференц-залы, рабочие комнаты, «чистые комнаты» и

оборудованные по последнему слову техники лаборатории, позволяют компаниям-резидентам Кампуса проводить исследования на готовом оборудовании, тем самым сокращая сроки и снижая стоимость работ. Еще эффект достигается при создании формальных структур и консорциумов, таких как «Холст-центр» (Hoist Center), Центр молекулярной медицины и др. Многие проекты открыты для сотрудничества практически на любой стадии реализации.

Функционирование и развитие «Хайтэк кампуса Эйндховена» поддерживается различными региональными и национальными партнерами. Целью такого партнерства является превращение региона г.Эйндховена в общепризнанный мировой центр высоких технологий. Кампус занимает ключевую позицию в региональном образовании «Брайнпорт», претендующем на роль европейского лидера в данной области.

Основными партнерами «Хайтэк кампуса Эйндховена» являются:

- Компания «Филипс» (Royal Philips Electronics NV);
- Министерство экономики Нидерландов (Dutch Ministry of Economic Affairs);
- регион Эйндховена (SRE);
- «Брэйнпорт» (Brainport);
- Муниципалитет г. Эйндховена (Municipality of Eindhoven);
- Агентство по развитию провинции Северный Брабант (Brabantse Ontwikkelings Maatschappij (BOM)).

- **Адрес и контакты:**

- High Tech Campus Eindhoven P.O. Box 80036 5600 JW Eindhoven The Netherlands

- High Tech Campus 1
The Strip
5656 AE Eindhoven
T.+31 40 2741641
F.+31 40 2743905

III. Научный Биопарк г. Лейдена (Leiden Bio Science Park)

Биотехнологии занимают одну из ключевых позиций в современной науке. Образуя инструментарий для анализа биологической жизни, они дают возможность для разработки более совершенных продуктов, используемых в промышленности, сельском хозяйстве и социальной сфере. Этот раздел науки включает в себя такие методы, как анализ ДНК, слияние клеток, биокатализ, биоинформатику, а также выращивание органов и тканей. Исследования в данной области дают возможность для повышения качества и эффективности медицинского обслуживания, качественного и количественного улучшения сельскохозяйственных процессов, оказывают позитивное влияние на производство продовольствия и окружающую среду. Биотехнологии ведут к росту экономической деятельности, связанной с новыми возможностями в вышеупомянутых секторах.

За последние 25 лет биотехнологии претерпели значительные изменения. Этот процесс происходил во всем мире - особенно в промышленно развитых странах, включая Нидерланды.

Несмотря на относительно скромные по международным стандартам результаты, биотехнологическая отрасль Нидерландов в последние годы

добилась впечатляющих успехов и настоящее время представляется инвесторам убедительной альтернативой таким признанным европейским "тяжеловесам", как страны Скандинавии, Швейцария и Великобритания. Начиная лишь с нескольких биотехнологических компаний в 1980 годах, биотехнологическое сообщество Нидерландов выросло до 170 предпринимательских фирм, специализирующихся в таких областях, как пищевые продукты, биологические препараты, технологии переливания крови, онкологические и сердечно-сосудистые заболевания, когнитивная нейробиология, геномика, протеомика, вакцины.

Промышленность, связанная с биологическими науками в Нидерландах, сконцентрирована, главным образом, вокруг одиннадцати городов: Амстердама, Делфта, Эйндховена, Роттердама, Гронингена, Лейдена, Маастрихта, Неймегена, Твенте, Утрехта и Вагенингена. Этот так называемый региональный «био-пояс» охватывает более 60% компаний и более 70% населения Нидерландов, занятых в сфере биологических и биотехнологических наук. Являясь базой для десяти университетских больниц, «био-пояс» обеспечивает надежную инфраструктуру, используемую для подготовки высокообразованных и квалифицированных специалистов. Почти четверть исследовательских высших школ Нидерландов занимается биотехнологией. Также Нидерланды являются единственной страной в Европе, предлагающей лабораторную биотехнологическую практику в специальных профессионально-технических учебных заведениях.

Биотехнологии рассматриваются как важный ключ к успеху и повышению конкурентоспособности страны на международном рынке. Сам тип экономического развития в Нидерландах получил название «биобейзд экономики» (biobased economy). В рамках решения поставленных на перспективу задач большую роль играет «Био Сайнс парк» в городе Лейдене (Leiden Bio Science Park).

На сегодняшний день он является крупнейшим и ведущим кластером Нидерландов

в области науки о жизни, входит в пятерку лучших научных парков Европы. Парк был создан в 1984 году. В 2009 году ему была присуждена номинация «Лучшее предприятие Нидерландов». Парк является одним из 6 парков страны, имеющих национальное значение. Из 7 биотехнологических предприятий Нидерландов, зарегистрированных на бирже, 4 расположены в Лейдене.

Оборот предприятий, производящих продукцию и располагающихся на этой территории, составляет до 4.5 миллиардов евро в год, а оборот предприятий, представляющих различные услуги размещенным на территории парка компаниям, достигает 50 миллионов евро в год.

На базе парка работают более 85 биомедицинских компаний и учреждений, самое большое число биомедицинских стартапов, несколько международно признанных институтов.

Адрес и контакты:

Leiden Bio Science Park foundation

Poortgebouw Noord

Rijnsburgerweg 10

2333 AA Leiden

T : + 31 (0)71 524 7555

F : +31 (0) 71 524 7559

info@leidenbiosciencepark.nl

IV. «Кампус Кемелот» (Chemelot Campus)

Химическое инновационное объединение «Кемелот» (Chemelot), расположенное на юге Нидерландов в провинции Лимбург, представляет собой высокотехнологичный кампус, промышленный технопарк и уникальный химический кластер, способствующий успешному ведению бизнеса в данной отрасли путем обмена идеями и инновациями. Целью кластера является развитие химической промышленности Нидерландов через накопление знаний и навыков и применение их на базе малых и крупных химических предприятий. Особенностью кластера является открытая форма сотрудничества через обмен знаниями и получение уникальных возможностей для совместного развития. Основная роль организации состоит в привлечении нового бизнеса, стимулировании сотрудничества между компаниями-участниками, развитии контактов с иностранными партнерами.

Учредителями кампуса «Кемелот» являются химический концерн «Роял ДСМ», Университет Маастрихта и провинция Лимбург. В докладе Министерства экономики, сельского хозяйства и инноваций Нидерландов он отмечен как один из шести кампусов национального уровня, предоставляющий «открытые» инновации. Под «открытыми» инновациями понимается платформа для обмена знаниями и совместного производства в рамках образованного студентами, учеными и предпринимателями объединения.

Высокоразвитая инфраструктура объединения «Кемелот» включает в себя лаборатории и исследовательские центры мирового класса, широкие ресурсы экономически эффективного анализа и высококвалифицированную экспертизу разного рода продукции от промышленных химикатов до материалов с высокими технологическими показателями.

«Кемелот» стремится занять свою нишу на еврорегиональном уровне, привлекая новые предприятия, образовательные и исследовательские организации в области химических продуктов. Здесь разрабатываются высокопрочные материалы, применяемые в различных областях, в том числе автомобильной промышленности и телефонии, производстве новых биоматериалов и разработке энергоэффективных, экологически чистых биотехнологий.

Кампус «Кемелот» выгодно расположен в так называемом треугольнике, вершинами которого являются города Эйнховен (Нидерланды), Аахен (Германия) и Лувен (Бельгия). Развитию сотрудничества этих стран в регионе способствует наличие здесь логистического центра МедТек-Триландис. На территории бизнес-парка Триландис (Trilandis), находящегося в г. Херлен провинции Лимбург на незначительном удалении от границы с Германией и Бельгией, в 2010 г. было завершено строительство крупного регионального логистического центра, удобно расположенного для компаний, имеющих склады и занимающихся дистрибуцией высококачественных продуктов по всей Европе. Инициатором его строительства выступила компания «Архиком» (Archicom. Consultants + Architects + Engineers), со штаб-квартирой в г. Эйнховене (Нидерланды, провинция Лимбург). Южная провинция Нидерландов Лимбург, в особенности регион Маастрихта имеет широкий спектр возможностей для научной и деловой активности. Три местных технологических кампуса являются пионерами в области инноваций. Кампус «Авантис» (г. Паркстад) специализируется на развитии нового высокотехнологичного энергетического оборудования.

В кластер «Кемелот» входят разные типы компаний, действующие в различных областях отрасли, начиная от разработки и производства сырья и базовых химических веществ, до выпуска готовых химических продуктов тонкого органического синтеза. Здесь представлены и молодые компании, являющиеся чьим-то проектом («старт-апом»),

и крупные транснациональные корпорации, разрабатывающие и выпускающие инновационные продукты и технологии. Условно деятельность этих фирм можно разделить на 4 категории:

1. Исследование и развитие (НИОКР).
2. Запуск нового проекта.
3. Создание новой концепции и бизнеса.
4. Предоставление услуг.

V. Сайенс Парк Амстердама (ScienceParkAmsterdam)

Научный парк Амстердама расположен в восточной части столицы Нидерландов, на территории в 70 гектаров. Научный парк играет важную роль в области научных исследований, информационных технологий и наук о жизни. Научный парк Амстердама имеет самую высокую концентрацию финансируемых государством исследований в Нидерландах. Среди исследователей, работающих в институтах парка, трудятся несколько победителей премии Спинозы, и лауреатов европейских грантов. Специалисты проводят новаторские исследования в различных областях: мультимедиа, распределенные вычисления, визуализация, системная биология, нанофотоника, криптология, интеллектуальные сети, физика элементарных частиц, микроскопия. Институты научного парка проводят исследования, целью которых является разработка строительных материалов, инновационных продуктов и услуг. Таким образом, вносится вклад в решение социальных проблем, в том числе связанных со здоровьем и энергией. Многие из компаний, работающих в научном парке Амстердама, специализируются в области IT и наук о жизни. Центральный пункт современного образования, высокотехнологичных исследований и инновационных предприятий. Функционирует в виде учебного кампуса, т.е. здесь живут и учатся студенты.

В сайенс-парке расположены исследовательские институты нидерландской организации научных исследований (NWO): AMOLF

Институт атомной и молекулярной физики (AMOLF)

Институт атомной и молекулярной физики - один из трех институтов, управляемых голландским фондом фундаментальных исследований материи (FOM). Институт является одним из ведущих научно-исследовательских центров в Европе в области физики и биологической физики. Исследования сосредоточены на двух основных направлениях:

- центр физико-биомолекулярных систем специализируется на биомолекулярной динамике и взаимодействии на межклеточном уровне, создании надмолекулярных структур, создании активных биоматериалов и пространственно-временной конструкции биомолекулярных сетей;

- центр нанофотоники специализируется на исследованиях фотонного и плазменного источников света, нано-сдерживании света, интеграции фотонных цепей.

CWI

Центр математики и информатики

Центр математики и информатики (Centrum Wiskunde & Informatica, CWI) – один из ведущих европейских научно-исследовательских институтов в области математики и теоретической информатики. Центр успешно работает в областях, где математика, информатика, фундаментальные и прикладные исследования представляют собой единое целое. CWI работает в тесном сотрудничестве с компаниями, университетами и крупными технологическими институтами как в стране, так и за рубежом. CWI является одним из основателей Европейского консорциума исследований информатики и математики (ERCIM). В данный момент консорциум объединяет более 12000

исследователей, что содействует развитию сотрудничества в рамках европейского исследовательского сообщества и европейской промышленности.

Nikhef

NIKHEF –национальный институт физики элементарных частиц

NIKHEF изучает строение мельчайших материй и взаимодействие между ними. Ученые и техники изучают эти мельчайшие частицы, как в столкновениях в крупных международных лабораториях ускорителей, таких как CERN в Женеве, Германии и США, так и во взаимодействие высокоэнергетических, космических частиц в атмосфере и морской воде. Эта относительно новая комбинация астрономии и физики элементарных частиц, оказалось очень продуктивной и в недалеком будущем обещает множество результатов и открытий.

FNWI (Факультет естественных наук, математики и информатики Университета Амстердама).

SARA и AUC (Амстердамский университетский колледж).

Научный парк Амстердама имеет множество инновационных объектов и лабораторий.

E-Биолаб (E-biolab)

Научный парк Амстердама является площадкой для первой голландской электронной биолаборатории. Эта электронная лаборатория была предоставлена NIKHEF и имеет огромный потенциал компьютерных вычислений и позволяет обрабатывать огромное количество данных, подлежащих обмену и визуализации. Лаборатория располагает гигантским экраном 8000 x 4800 пикселей, который состоит из двадцати отдельных экранов. Данный экран позволяет рассматривать электронно-микроскопические изображения или очень маленькие картинки без потери детализации.

Amsterdam nanocenter & NIKHEF

Одним из направлений научного парка Амстердама, являются исследования в области науки о жизни. Наносервис построен из наноматериалов открыт для тех, кто производит исследования в области нанотехнологий, для этого центр располагает тридцатью стерильными помещениями с классификацией до 1000, с контролем влажности и температуры.

Ультра-современные теплицы

Факультет естественных наук в научном парке Амстердама имеет ультрасовременные, водонепроницаемые теплицы с отличным регулированием температуры и высокоточным управлением. В этих теплицах проводятся эксперименты с генетически модифицированными растениями. Комплекс включает в себя около пятидесяти отсеков, разделенных на четыре вида теплиц для различных экспериментов. Специализация большинства предприятий парка – ICT и LifeScience (телекоммуникационные технологии и науки о жизни).

Контакты:

T: (020) 820 80 60

E: info@scienceparkamsterdam.nl

VI. Технополис Парк г. Делфта (TechnopolisInnovationPark)

Technopolis Innovation Park расположен на юге от Технического университета Делфта (TUDelft). Строительство парка было начато в 2005 году и, по разным оценкам, может продлиться до 2025 года.

Вокруг университета будут собраны исследовательские предприятия и лабораторные центры. Цель – сделать Технополис одним из важнейших научных парков в Европе.

Некоторые участники проекта:

Het Nederlands Meetinstituut (NMI)
Exact Holding

Адрес и контакты.

Gebouw 65
Kluyverweg 6
2629 HT Delft
www.fmvg.tudelft.nl

tel.31 (0)15 2788886

VII. Бизнес и сайенс парк г. Вагенингена (Wageningen Busines en Science park)
Парк специализируется на теме науки о жизни (Лайф сайнс), правильном питании и здоровом старении.

Адрес и контакты:

E mail <mailto:jlasschuit@alfa.nl>
Tel. 088 2531000
J.Lasschuit
Alfa Accountants en Adviseurs
Postbus 12
6700 AA Wageningen

Для сохранения своих лидирующих позиций на международной арене правительство Нидерландов активно поддерживает научные парки как составную часть национальной инновационной системы. Деятельность различных государственных, частных и научных структур в научных парках является наглядным примером рационального использования компактных территорий для разработки, производства и реализации инновационных продуктов.

Научный парк Амстердама

Научный парк Амстердама расположен в восточной части столицы Нидерландов, на территории в 70 гектаров. Научный парк играет важную роль в области научных исследований, информационных технологий и наук о жизни. Это место, где образование, бизнес и наука взаимодействуют вместе. Престижное образование, высокое качество исследований и наукоемкий бизнес предлагают своим пользователям воспользоваться присутствием и знаниями друг друга. Научный парк Амстердама имеет самую высокую концентрацию финансируемых государством исследований в Нидерландах. Среди исследователей, работающих в институтах парка, трудятся несколько победителей премии Спинозы, и лауреатов европейских грантов. Специалисты проводят новаторские исследования в различных областях: мультимедиа, распределенные вычисления, визуализация, системная биология, нанофотоника, криптология, интеллектуальные сети, физика элементарных частиц, микроскопия. Институты научного парка проводят исследования, целью которых является разработка строительных материалов, инновационных продуктов и услуг. Таким образом вносится вклад в решение социальных проблем, в том числе связанных со здоровьем и энергией. Многие из компаний, работающих в научном парке Амстердама, специализируются в области IT и наук о жизни. Близость ведущих ученых и возможность получить хорошо подготовленных специалистов, высококачественные технические средства, делает это место привлекательным для бизнеса. Расположенность вблизи автомагистралей делает парк легкодоступным для поездок на автомобиле, общественном транспорте или велосипеде.

Институт атомной и молекулярной физики (AMOLF)

Институт атомной и молекулярной физики - один из трех институтов, управляемых голландским фондом фундаментальных исследований материи (FOM). Институт является одним из ведущих научно-исследовательских центров в Европе в области физики и биологической физики. Исследования сосредоточены на двух основных направлениях:

- центр физико-биомолекулярных систем специализируется на биомолекулярной динамике и взаимодействии на межклеточном уровне, создании надмолекулярных структур, создании активных биоматериалов и пространственно-временной конструкции биомолекулярных сетей;

- центр нанофотоники специализируется на исследованиях фотонного и плазменного источников света, нано-сдерживании света, интеграции фотонных цепей.

AMOLF также занимается исследовательскими программами для создания новых направлений в науке. Ученые AMOLF разрабатывают новые методологии и методики путем создания перекрестных связей в разных областях своих исследований. Симбиоз исследовательских институтов и учебных заведений позволяет передавать знания и навыки молодым исследователям и техникам для дальнейшей работы в голландской промышленности, правительстве, сфере образования.

Центр математики и информатики

Центр математики и информатики (Centrum Wiskunde & Informatica, CWI) – один из ведущих европейских научно-исследовательских институтов в области математики и теоретической информатики. Центр успешно работает в областях, где математика, информатика, фундаментальные и прикладные исследования представляют собой единое целое. CWI работает в тесном сотрудничестве с компаниями, университетами и крупными технологическими институтами как в стране, так и за рубежом. CWI является одним из основателей Европейского консорциума исследований информатики и математики (ERCIM). В данный момент консорциум объединяет более 12000

исследователей, что содействует развитию сотрудничества в рамках европейского исследовательского сообщества и европейской промышленности.

Ключевой особенностью CWI является способность выявлять новые тенденции в области математики и информатики, исследовать в рамках центра полученную информацию и передавать научные результаты голландской промышленности с помощью открытых публикаций с открытыми исходными кодами.

CWI фокусируется на областях математики и информатики, которые дополняют друг друга: алгоритмическая математика для моделирования, анализа и оптимизации информатики. Такое сочетание исследований в области, где математика и информатика пересекаются, делает CWI уникальным. Эта область исследований дает результаты, которые имеют широкое применение и могут быть перенесены в практическое использование.

Работы CWI используются в разных решениях практических задач. Центр разработал язык программирования Python, на котором построен весь Google, создал комбинированные алгоритмы для движения поездов нидерландских железных дорог, изобрел методы 3D визуализации, позволяющие медикам определять опухолевые клетки.

Для усиления своих позиций в качестве высококлассного научного учреждения CWI планирует в ближайшие годы сконцентрироваться на нескольких ключевых социальных вопросах, что бы внести вклад в понимание общественности в таких областях, как здравоохранение, климат, автомобильные пробки, доступность, безопасность, сервис и эффективность.

NIKHEF – национальный институт физики элементарных частиц

NIKHEF изучает строение мельчайших материй и взаимодействие между ними. Ученые и техники изучают эти мельчайшие частицы, как в столкновениях в крупных международных лабораториях ускорителей, таких как CERN в Женеве, Германии и США, так и во взаимодействии высокоэнергетических, космических частиц в атмосфере и морской воде. Эта относительно новая комбинация астрономии и физики элементарных частиц, оказалось очень продуктивной и в недалеком будущем обещает множество результатов и открытий.

NIKHEF развивает и помогает строить сложные детекторы, способные регистрировать незначительные частицы, которые помогают промышленности и образованию. Важным результатом исследований NIKHEF является создание и развитие GRID – компьютерных сетей, позволяющих хранить и обрабатывать научные данные. Тысячи компьютеров во всем мире связаны вместе высокоскоростной сетью и оснащены программным обеспечением, что позволяет работать всей сети, как единому целому, где ученые могут хранить, распространять, редактировать и анализировать свои данные. Сеть используется не только для субатомной физики, но и для расчета данных по изучению мозга, моделированию данных для создания новых лекарств, исследований в астрофизике.

NIKHEF продолжает развивать свою сеть и программное обеспечение, что бы все больше и больше ученых смогли найти решения научных, ранее невыполнимых задач.

Амстердамский университет (UVA)

Научный парк Амстердама был разработан совместно с университетом Амстердама, муниципалитета Амстердама и Нидерландской организации по научным исследованиям.

Амстердамский университет имеет около 25000 студентов, 5000 сотрудников и бюджет 487 миллионов евро, что делает его одним из крупнейших университетов Европы.

UVA имеет семь факультетов, где обучение и исследования проводятся в гуманитарных, социальных наук, экономики, права, естественных науках, медицины. Сотрудники ежегодно публикуют более 7500 академических изданий. Университет принимает участие в ведущих мировых фундаментальных научных исследованиях. Разнообразие прикладных исследований включает в себя междисциплинарные программы и программы, касающиеся социальных вопросов.

Факультет науки, который основан в научном парке Амстердама, имеет восемь научно-исследовательских институтов, каждый из которых ведет свою собственную программу научных исследований. Программы устанавливаются каждые четыре или пять лет. Факультет занимает лидирующие позиции в своей области исследований и участвует в ряде международных партнерских отношений с другими университетами и промышленностью. Целью Амстердамского университета, является предоставление возможности широкой международной академической среде, развивать свои таланты в творческой обстановке, тесно связанной с городом и обществом.

Экспериментальные установки и объекты

Научный парк Амстердама имеет множество инновационных объектов и лабораторий.

Е-Биолаб (E-biolab)

Научный парк Амстердама является площадкой для первой голландской электронной биологической лаборатории. Эта электронная лаборатория была предоставлена NIKHEF и имеет огромный потенциал компьютерных вычислений и позволяет обрабатывать огромное количество данных, подлежащих обмену и визуализации. Лаборатория располагает гигантским экраном 8000 x 4800 пикселей, который состоит из двадцати отдельных экранов. Данный экран позволяет рассматривать электронно-микроскопические изображения или очень маленькие картинки без потери детализации.

Amsterdam nanocenter & NIKHEF

Одним из направлений научного парка Амстердама, являются исследования в области науки о жизни. Наносервис построен из наноматериалов открыт для тех, кто производит исследования в области нанотехнологий, для этого центр располагает тридцатью стерильными помещениями с классификацией до 1000, с контролем влажности и температуры.

Ультра-современные теплицы

Факультет естественных наук в научном парке Амстердама имеет ультрасовременные, водонепроницаемые теплицы с отличным регулированием температуры и высокоточным управлением. В этих теплицах проводятся эксперименты с генетически модифицированными растениями. Комплекс включает в себя около пятидесяти отсеков, разделенных на четыре вида теплиц для различных экспериментов.

Информационные и коммуникационные технологии (ICT)

Научный парк Амстердама располагает несколькими высокотехнологичными средствами ICT. Это одна из причин, почему ICT компании с большим желанием базируются в научном парке.

AMS-IX

Научный парк Амстердама имеет полноценную инфраструктуру ICT с одним из самых мощных центров интернета в мире – Amsterdam Internet Exchange. Эта инфраструктура позволяет предоставлять сложным сетям огромные объемы трафика и скорости. Высокое качество инфраструктуры находится в пределах легкой досягаемости для компаний научного парка.

Как национальный центр поддержки высокопроизводительных вычислений, центр поддерживает государственные исследования в самых современных направлениях, предоставляя опыт и инфраструктуру. Центр поддерживает ученых в Нидерландах и работает в тесном сотрудничестве с научным сообществом и промышленностью. Оборудование используется, в частности, для исследования климата, а также исследований в области энергетики, нанотехнологий.

Российско-Нидерландское сотрудничество

5 июня 2014 года в рамках очередного заседания Рабочей группы по инновациям Смешанной комиссии по экономическому сотрудничеству между Российской Федерацией и Королевством Нидерландов было подписано Письмо о намерениях между российским университетом «Иннополис» и Университетом г. Амстердама. Вузы заинтересованы в налаживании сотрудничества по нескольким направлениям. Первая фаза реализации партнерства предполагает организацию стажировок научно-педагогических кадров с целью обмена опытом, повышения квалификации, совместной разработки методических материалов и формирования смешанных исследовательских групп. В дальнейшем планируется реализация совместных научных проектов, развития и разработки образовательных программ, сотрудничества в сфере коммерциализации технологий.

Подписанию данного документа предшествовал ряд встреч и переговоров на различном уровне. Так с 22 по 24 апреля 2014 года при поддержке Торгового представительства России в Нидерландах была организована бизнес-миссия голландских научных компаний и регионов в г. Казань для участия в конференции «Партнерство для развития кластеров», посвященной межрегиональному сотрудничеству, развитию кластерной политики, реализации идеологии «тройной спирали», сотрудничеству предприятий и научных центров, входящих в инновационные территориальные кластеры России и Европы. В рамках мероприятия руководство университета «Иннополис» встретилось с представителями Королевства Нидерландов, в том числе с директором научного центра Matrix - резидентом Амстердамского Научного Парка Геертом Хакштейном. Темами диалогов стали знакомство с особенностями голландской ИТ-среды, государственной политикой в сфере поддержки и развития ИТ-индустрии и изучение опыта Нидерландов в реализации взаимодействия между образованием, бизнесом и наукой. Г-н Хакштейн сделал краткий доклад о создании индустриальных парков в Нидерландах на примере научного парка г. Амстердама. По результатам встреч было принято решение о рассмотрении возможности привлечения голландских профессоров в университет «Иннополис» для преподавания учебных дисциплин и ведения исследований в области робототехники и игровых компьютерных систем, а также об изучении перспективы организации стажировок преподавателей Университета Иннополис в вузах Нидерландов, что и было отражено в Письме о намерениях, подписанном между российским университетом «Иннополис» и Университетом г. Амстердама 5 июня 2014 г.

Биотехнологический парк г. Лейдена

Опыт создания в СП технопарков, промышленных парков, особых экономических зон с акцентом на развитие высокотехнологичных производств и научно-технических разработок можно рассмотреть на примере Биотехнологического парка г. Лейдена (Leiden Bio Science Park).

Биотехнологический парк г. Лейдена – крупнейший специализированный парк в сфере биотехнологий в Нидерландах, численность работников которого составляет свыше 3 500 человек.

Биотехнологический парк Лейдена характеризуется высокой концентрацией предприятий, научно-исследовательских учреждений и образовательных организаций, специализирующихся в сфере биологических наук и биотехнологий. На территории парка действуют более 60 предприятий и организаций, работа которых связана с биотехнологиями и «науками о жизни» (life sciences).

В число резидентов самого большого научного биотехнологического кластера Нидерландов в частности входят такие *крупные компании*, как:

- «Астелас» (Astellas)
- «Центокор» (Centocor BV)
- «Крюсел» (Crucell NV)
- «Даниско Гененкор» (Danisco Genencor)
- «Галапагос Геномикс» (Galapagos Genomics)
- «Катвейк Фарма» (Katwijk Farma)
- «Ментор» (Mentor)
- «ОкоПлюс» (OctoPlus)
- «Фарминг Групп» (Pharming Group)

Сервисные компании:

- «Бэйз Клир» (BaseClear)
- Центр по исследованию лекарств для человека
- «МайкроСэйф/Миллипор» (MicroSafe/Millipore)
- «Прокси Лабораториз» (Proxu Laboratories)
- «Ксендо» (Xendo)

Образовательные учреждения:

- Высшая научная лаборатория
- Лейденская школа по производству инструментов
- Лейденский научный университет
- Медицинский Центр Лейденского Университета
- Средняя научная лаборатория
- Высший институт «Фарма»

Большинство компаний являются многопрофильными.

Разработка лекарственных средств и биопродуктов входит в сферу деятельности 40 компаний, разработка технологий – 30, клинические испытания – 9, производство – 11, дистрибуция – 9 и прочие направления – 16 компаний.

В основном компании размещаются в собственных зданиях, однако, имеется несколько многопользовательских корпусов, где офисные и лабораторные помещения сдаются в аренду.

По данным организации «Биопартнер» (Biopartner), в Лейдене находится около половины всех голландских компаний, для которых профильным направлением деятельности являются биотехнологии.

Парк расположен в непосредственной близости от крупнейших городов Нидерландов – Амстердама, Гааги и Роттердама и имеет автотранспортное и железнодорожное сообщение с главным аэропортом Нидерландов – «Схипхол».

Научно-технологическую базу Парка образуют наряду с собственной научно-исследовательской и технологической инфраструктурой, также ресурсы Медицинского центра при Университете Лейдена и Института прикладных технологий, также находящегося в г. Лейдене.

Выпускники профильных факультетов и отделений Университета г. Лейдена и других образовательных учреждений обеспечивают постоянный приток в Биотехнологический парк высококвалифицированных кадров.

На территории Парка находится ряд фирм, осуществляющих консультирование и техническое содействие начинающим биотехнологическим предприятиям (бизнес-инкубаторы).

В частности, в Биотехнологическом парке действует Академический Бизнес-Центр (ABC), созданный совместно муниципалитетом Лейдена и лейденским университетом и внесший значительный вклад в развитие потенциала Парка. На территории этого бизнес-инкубатора были созданы 13 новых компаний, деятельность которых связана с биотехнологиями. ABC специализируется на содействии компаниям, основанным при использовании научно-технических возможностей Университета Лейдена или желающим находиться в непосредственной близости от него.

Другой крупный бизнес-инкубатор - это Деловой Центр «Биопартнер» (Biopartner Center), который представляет собой комплекс с развитой комбинированной инфраструктурой: лабораториями, офисными помещениями, элементами общей инфраструктуры (конференц-залы, копировальные комнаты, склады), современными электронными коммуникациями.

Центр развития потенциала в области наук о жизни (Competence Center Life Sciences) создан на территории Парка для стимулирования поступательного развития биомедицинских технологий в провинции Южная Голландия. Центр оказывает практическое содействие развитию новых инициатив в сфере биотехнологий и обеспечивает лучший доступ к существующим источникам знания в сфере биологических наук.

При этом сосуществование на территории Парка компаний, действующих в сфере НИОКР, технологического обеспечения и производства в области биотехнологий создает синергетический эффект с точки зрения научно-технологического процесса.

Управление Парком осуществляет небольшая, но, эффективная компания, которая называется «Лейден Био Сайнс Парк Девелопмент Организейшн» (Leiden Bio Science Park Development Organisation).

Ее основные акционеры:

- Муниципалитет города Лейдена
- Лейденский Университет

- Медицинский Центр Лейденского Университета
- Высшая школа г. Лейдена
- Региональная коммерческая палата
- Региональные власти провинции Южная Голландия
- Голландский институт прикладной технологии
- Музей естественной истории, «Натуралист»

Служба исследований и инноваций Лейденского университета (LURIS) оказывает услуги по передаче технологий, защите интеллектуальной собственности, лицензированию, координирует совместное использование уникального оборудования.

В составе кластера имеется большое количество специализированных учреждений, решающих вопросы привлечения инвестиций, венчурного финансирования, информационного обеспечения и технического обслуживания.

Активное участие в решении текущих проблем кластера принимает Союз компаний и институтов Биотехнологического парка Лейдена (VOIBSP).

Развитие инновационных технологий в медицинской отрасли Нидерландов

Производство медицинского оборудования в Нидерландах является высококонкурентной, динамично развивающейся отраслью с постоянно расширяющимися границами. По мнению европейской Ассоциации медицинской технологической промышленности «Юкомед», постоянное улучшение голландской системы здравоохранения и медицинского ухода посредством развития технологий и медицинского оборудования является фактором, способствующим увеличению продолжительности жизни населения.

Инновации являются ключевым фактором на медицинском рынке. В условиях постоянной конкуренции компании интенсивно инвестируют в научные исследования по развитию новых технологий, гарантирующих самый современный продукт.

Кроме того, правительство Нидерландов старается усилить национальную экономику, используя накопленные знания и инновационные технологии для решения социальных задач и улучшения качества производимой в стране продукции. Основным акцент в экономических программах делается на партнёрство государственного и частного секторов. Важная роль в этом процессе отведена различным научным институтам. В Нидерландах существуют сотни научно-исследовательских и опытно-конструкторских компаний и организаций, которые, в основном, объединены в специальные научные парки и кластеры.

Биомедицинский кластер Амстердама (Amsterdam Biomed Cluster).

Биомедицинские компании, НИИ и медицинские центры, расположенные в Амстердаме, объединены общим названием *Биомедицинский кластер Амстердама*. Это объединение создано для оптимизации доступа к наиболее известным данным исследовательских институтов и медицинских центров, находящихся в Амстердаме. Целью данного кластера является экспертиза медицинской продукции, приобретение научного опыта, а также развитие сырьевого производства региона для фармацевтических и биотехнологических компаний. Проект Биомедицинский кластер Амстердама был официально запущен на конференции «БИО 2005», которая проводилась в Филадельфии, США.

Инновационные усилия по разработке новых лекарств и диагностике множества смертельных заболеваний в значительной степени зависят от взаимодействия медицинских центров, НИИ, сопутствующих компаний и промышленности. Регион Амстердама предоставляет уникальные возможности для такого эффективного взаимодействия. Медицинские центры обеспечивают обширную инфраструктуру, необходимую для оптимального изучения проблемы. Исследовательские институты делают инновационные открытия, получающие дальнейшее развитие. Сопутствующие компании обеспечивают первичную доказательную базу для последующих исследований в клинических условиях. И, наконец, промышленность обеспечивает выпуск современных лекарств и медицинского оборудования.

Биомедицинский кластер Амстердама предоставляет хорошо обоснованные и всемирно признанные экспертизы в базовых и клинических исследованиях, в особенности в области онкологии, неврологии, сердечно-сосудистых заболеваний, иммунологии и инфекционных заболеваний. Медицинские центры далеко продвинулись вперед в области контрактных исследований в биотехнологической и фармацевтической промышленности. При помощи такого рода исследований было собрано, сохранено, рассортировано по базам данных и подвергнуто биостатистическому анализу большое количество специфического материала, полученного от пациентов.

Эта уникальная коллекция доступна для геномных и других биохимических исследований третьих сторон, что позволяет развивать Нидерландам инновационную диагностику, новые методы лечения и терапевтические продукты.

Биомедицинский кластер Амстердама активно поддерживается и продвигается местной администрацией и разнообразными организациями, включая Амстердамский Офис по иностранным инвестициям, Научный парк Амстердама, АМС Медицинский Бизнес Парк, Агентство по развитию бизнеса, Амстердамскую научную сеть, Торговую Палату Амстердама.

Медицинский кластер голландской провинции Лимбург – 60 медицинских компаний, в которых работает около 2.350 человек. Лимбург является одной из сторон тройственного объединения научных потенциалов, состоящего из Маастрихта в Нидерландах, Аахена в Германии и Льежа в Бельгии. В регионе располагается большое количество общественных и частных исследовательских центров, 5 главных университетов и 3 университетские больницы.

Лимбург специализируется на производстве товаров и технологий, относящихся к медицинскому оборудованию, в частности, в области сердечнососудистых заболеваний, а также на тонком производстве – инновационных технологиях, заключающихся в использовании клеток и их молекул в искусственных конструкциях. Фирма «Фармаселл» (Pharmacell), специализирующаяся на культивации живых клеток, тесно сотрудничает с медицинскими компаниями в рамках развития производственной базы для клеток и точечной терапии.

Долина здоровья (Health Valley) в Восточных Нидерландах - сеть биомедицинских исследовательских институтов, компаний по развитию фармацевтической продукции, провайдеров медицинских услуг и общего лечения. Эта сеть сконцентрирована вокруг медицинских университетов, исследовательских институтов и академических клиник на востоке Нидерландов. Здесь занимаются наблюдением и уходом за больными, регенеративной медициной и реабилитационными процессами, фармацевтикой, разработкой, производством и контролем над доставкой лекарств, молекулярной диагностикой, развитием инновационных технологий и новейшего медицинского оборудования, точным машиностроением.

Долина Здоровья включает в себя большое количество специальных исследовательских институтов и медицинских центров, среди которых медицинский центр Радбоуд Юниверсити (Radboud University), академическая больница Св. Радбоуда в Неймегене и технический университет Твенте в Энсхеде,

Так же сеть объединяет под своей эгидой такие международные компании, как «Абботт Лабораториз» (Abbott Laboratories), «Авентис» (Aventis), «Биотроник» (Biotronik), «Хартманн» (Hartmann), «Новартис Фарма» (Novartis Pharma) и многие другие. К тому же, такие голландские компании, как «Акзо Нобел» (Akzo Nobel), «ДСМ» (DSM), «Нотокс» (Notox), «Филипс Медикал» (Philips Medical) опираются в своём производстве на исследования в области молекулярных биологических наук, биомолекулярной информатики, когнитивной нейро-генерации в сфере онкологических заболеваний, урологии, ранней диагностики и т.д.

Следующие институты также тесно сотрудничают с Долиной здоровья в сфере медицины:

Биомедицинский технологический институт (БМТИ) - межведомственное подразделение Университета Твенте, специализирующееся на научных исследованиях и образовательных программах в сфере биомедицинских технологий. БМТИ является

мировым лидером в этой области, где технические методы и подходы используются для понимания и решения биологических и медицинских проблем.

БМТИ строго ограничен профилем университета и его стратегических партнеров. В зависимости от проблемы, исследования могут быть направлены на решение различных задач, от (ранней) диагностики до медицинского вмешательства и дальнейших восстановительных программ.

Большинство проектов БМТИ включены в три основные направления:

- Биомиметическая инженерия
- Биомехатроника и невральное взаимодействие
- Бесконтактная диагностика

Некоторые группы, входящие в сферу изучения БМТИ:

- полимеры, химия и биоматериалы
 - биофизические технологии
 - физические свойства флюидов
 - мембранные технологии
 - низкие температуры
 - биомеханические технологии
 - медико-биологические системы и импульсы
- www.bmti.utwente.nl .

Центр молекулярной и биомолекулярной информатики «ЦМБИ» (СМБИ) является голландским национальным центром молекулярно-вычислительных наук. Институт занимается выполнением точных исследовательских программ, начиная с проектов по молекулярной химии и заканчивая биоинформатикой. Оборудование, база данных и программный комплекс института доступны не только для его сотрудников, но и научным работникам и специалистам, не имеющих к нему отношения. Компьютерная служба помощи доступна для пользователей сетевым каналом. «ЦМБИ» (СМБИ) предоставляет возможность обучения в аспирантуре и на курсах усовершенствования специалистов, как голландским студентам, так и студентам со всего мира.

В настоящее время персонал института занят в следующих проектах:

- исследования в области биоинформатики
 - исследования в области молекулярных вычислений
 - обновление данных и предоставление быстрого доступа к программному обеспечению специалистов в Нидерландах, занимающихся биоинформатикой и исследованиями в области молекулярных вычислений
 - организация курсов и семинаров для специалистов в данных областях
- www.cmbi.ru.nl

MESA+ научно - исследовательский институт, занимающийся нанотехнологиями, является самым большим исследовательским учреждением университета Твенте. Этот институт обучает студентов магистратуры и кандидатов наук, проводящих опытные исследования в областях нанотехнологий, микросистем, материаловедения и микроэлектроники.

Уникальность MESA+ заключается в его многопрофильном построении. Все 19 научных групп факультетов *электромеханики, математики и вычислительной техники*, а также *науки и техники* задействованы в исследовательских программах института MESA+.

Эти программы носят еще и другое название: Направления Стратегических Исследований «НСИ» (Strategic Research Orientations (SRO's)) и включают в себя следующие аспекты:

- *Бионанотехнологии*
- *Нанопроизводство*
- *Наноэлектроника*
- *Биомагнитные элементы*

MESA+ имеет также в своём распоряжении «чистую комнату» (производственное помещение с высочайшей степенью защиты от пыли и других загрязнений) и центральную лабораторию по анализу материалов, предоставляемые в распоряжение не только студентам и сотрудникам университета, но и третьим сторонам.

www.mesaplus.utwente.nl.

Нидерланды являются важным игроком на рынке медицинских технологий и фармацевтики. Голландцы уделяют особое внимание созданию инфраструктуры, необходимой для развития медицинской отрасли. Для этого они используют не только индустрию, но и медицину как науку в целом и научно-исследовательские центры в частности. Нидерланды обладают основательной научной базой. Совокупность научно-исследовательских институтов, медицинских центров, а также наличие многих известных компаний даёт прекрасную возможность для трансформации знаний в инновации.

В Нидерландах расположены многие известные медицинские компании, чему способствует хорошо налаженная логистика, играющая не последнюю роль в условиях быстро растущих европейских дистрибуторских центров. Голландская стратегия логистики, реализуемая как в рамках самих компаний, так и на многих таможенных складах, позволяет оптимизировать процессы перевозки груза и ускорить доставку товаров.

Нидерланды предлагают отличную бизнес-среду для медицинских технологий и фармацевтической промышленности. Сочетание исследовательских баз, инфраструктуры и возможности удовлетворить коммерческие и технологические требования стран всего мира делает Нидерланды благоприятным местом для медицинских компаний, которые ищут реализации своих возможностей в Европе.

Наличие в Нидерландах университетов мирового класса, поддержка властей, возможности венчурного капитала и благоприятная бизнес-среда обеспечивают компаниям получение конечного результата с дальнейшим его применением.

«Хай-Тек Платформа Микроцентрум»

Одним из ведущих объединений топ-сектора высоких технологий Нидерландов является сеть инновационных компаний «Хай-Тек Платформа Микроцентрум» (High Tech Platform Mikrocentrum), состоящая из независимого фонда Stichting Mikrocentrum Nederland, холдинговой компании Mikrocentrum Holding BV и управляющей компании Mikrocentrum Activiteiten BV. Команда Mikrocentrum состоит из 47 постоянных сотрудников и 160 внештатных. Платформа Mikrocentrum была основана в 1968 году в г. Утрехте. С 1976 года базируется в г. Эйндховене. Головной офис находится в здании Beta на территории High Tech Campus города Эйндховена. В 2008 году организация получила сертификат ISO 9001. Mikrocentrum проводит независимую научно-исследовательскую работу, а также способствует улучшению технических и бизнес-процессов членов объединения, занимающихся развитием инновационных технологий и/или занятых в сфере высокотехнологичного производства в странах Бенилюкс.

Mikrocentrum тесно взаимодействует с промышленными кругами, научно-образовательными учреждениями, органами государственной власти и региональными администрациями Нидерландов. Ежегодно свыше 5000 международных компаний принимают участие в мероприятиях, организуемых объединением Mikrocentrum. Участники платформы (свыше 500 компаний)¹ влияют на деятельность всего объединения.

В основе работы Mikrocentrum лежит стратегический план "Хай-Тек Платформа Микроцентрум-2015" (в настоящее время на средства, частично предоставленные Правительством Нидерландов, подобный план разрабатывается на период до 2020 года), включающий пять ключевых направлений развития: здравоохранение и технологии для улучшения условий жизни, автомобилестроение, IT-технологии и высокотехнологичные системы, фотоника и лазерные технологии, композитные материалы.

Например, в секторе здравоохранения регион Эйндховен действуют уже примерно 825 компаний, общая численность персонала которых составляет 17 тыс. человек. В целях дальнейшего развития сектора в Mikrocentrum разработан проект под названием "Инновации в сфере здравоохранения", цель которого заключается в улучшении качества жизни пожилого населения и лиц, страдающих хроническими заболеваниями, снижении расходов на здравоохранение и повышении производительности труда, равно как и в обеспечении экономических перспектив развития региона. Согласно предварительным расчетам, затраты на здравоохранение в регионе к 2020 году возрастут с 17 до 25 млрд. евро, и, во-многом, это связано с необходимостью привлечения к работе еще 100 тыс. медицинских работников. Для решения этой проблемы в рамках проекта "Инновации в сфере здравоохранения"

¹ Перечень основных участников компаний-членов High Tech Platform указан в приложении №1.

предусматривается повышение производительности труда на 1 процент в год, в результате чего потребность в новых специалистах сократится на 25 тыс. человек, а экономия составит 750 млн. евро. Одновременно с этим, как ожидается, благодаря новым проектам, таким как "Инновации в сфере здравоохранения", будет создано 150 новых компаний, в которых будет занято не менее 10 тыс. человек. Таким образом, регион в целом может получить выгоду, снижая потребность в рабочей силе в одной сфере и увеличивая занятость в другой.

Помимо здравоохранения «Хай-Тек Платформа Микроцентр» разрабатывает и внедряет широкий спектр других проектов. В сфере образования платформа инициировала программу, обеспечившую более 800 начальных школ в Нидерландах комплексом компьютерного оборудования и софт-обеспечения с тем, чтобы упростить внедрение информационных технологий в образование.

Одним из долгосрочных инновационных проектов «Хай-Тек Платформы Микроцентр» и г. Эйндховена стало развитие широкополосной связи. С 1999 по 2005 год Правительство Нидерландов финансировало экспериментальную программу Kenniswijk ("Город знаний"), в рамках которой осуществлялось субсидирование прокладки волоконно-оптического кабеля в жилые дома. При этом компании, институты, общественные организации, государственные органы и жители совместно занимались внедрением широкополосной связи и ее приложений. За эти годы проект дал толчок развитию широкого круга направлений. Сегодня этими услугами пользуются не менее 40 процентов жителей, т. е. более 230 тыс. домашних хозяйств региона. Восемь индустриальных парков, опираясь на кредитные гарантии, предоставленные городом Эйндховен и платформой, также создали собственные волоконно-оптические сети, а город Эйндховен обеспечил в своих школах, число которых превышает 100, доступ к широкополосной волоконно-оптической сети по низким фиксированным ставкам, а также помог использовать сеть для упрощения процессов управления и повышения качества преподавания.

Эйндховен в течение долгого времени был промышленным центром Нидерландов и сегодня, во-многом, благодаря деятельности партнерства государственного и частного секторов, таких как «Хай-Тек Платформа Микроцентр» и «Брэйпорт Девелопмент», постоянно повышает свою производительность. Валовой внутренний продукт региона Эйндховен составляет 24 млрд. евро, а объем его экспорта — 55 млрд. евро, что составляет четверть показателя экспорта Нидерландов в целом. В Эйндховен направляются 36 процентов всех инвестиций частного сектора Нидерландов в научно-исследовательскую деятельность, здесь работают всемирно известные компании, в том числе Philips — производитель медицинского и осветительного оборудования и потребительских товаров, и компания ASML, занимающаяся производством фотолитографического оборудования, используемого для изготовления кремниевых чипов. Эйндховенский технологический университет, в котором обучаются более 7 тыс. студентов, считается одним из трех ведущих исследовательских университетов Европы, а в Кампусе высоких технологий

г. Эйндховена, созданном на средства Philips, работают более 80 компаний, в которых трудятся 7 тыс. местных жителей.

Эйндховен — промышленный регион в стране с высокими издержками производства. Сосредоточившись на производстве высокотехнологичной, высокоценной продукции, регион успешно конкурирует с быстроразвивающимися промышленными центрами в других странах, имеющими возможность работать с гораздо меньшими издержками. Наряду с этим Эйндховен испытывает сложности в связи со сложившейся в Европе демографической ситуацией, когда низкий уровень рождаемости и старение населения сокращают численность рабочей силы в регионе. В конкурентной борьбе за интеллектуальные ресурсы, обеспечивающие региону преимущества, он должен быть привлекательным в экономическом и социальном аспектах для квалифицированных работников из разных стран мира. Иностранные конкуренты также пытаются укреплять свои позиции в сфере исследований и развития, и региону Эйндховен, на который приходится половина всех получаемых в Нидерландах патентов, необходимо прилагать немалые усилия, чтобы оставаться лидером гонки.

Для решения данных задач муниципалитет региона Эйндховен совместно с инновационными сообществами, в том числе с «Хай-Тек Платформой Микроцентрум», рассматривает интеллектуальное партнерство как максимально эффективную модель экономического и общественного развития в мире.

Основным подходом в деятельности «Хай-Тек Платформы Микроцентрум» является принцип тройной спирали или Triple Helix - принцип взаимодействия представителей бизнеса, власти и научных центров.

При этом «Хай-Тек Платформа Микроцентрум» является платформой открытых инноваций, в которой многочисленные участники, сотрудничая с другими, удовлетворяют собственные интересы, а сама платформа выступает в качестве исследователя, координатора, переговорщика и арбитра.

В настоящее время высокотехнологичные инновационные объединения: платформы, кластеры, или технополисы — наиболее эффективный вид кооперации науки и высокотехнологичного производства, включающего в себя все формы партнерства взаимодействующих между собой высокотехнологичных предприятий из разных отраслей, заинтересованных в быстром внедрении результатов исследований в практику.

Организационная, функциональная и территориальная концентрация научных исследований и опытно-конструкторских работ в высокотехнологичных объединениях в максимальной степени отвечает задачам развития инновационного сектора экономики государства. В результате создания техплатформ, кластеров, или технополисов достигается последовательная передача разработанных в них принципиально новых технологий, материалов и изделий из одной структурной единицы инновационного объединения в другую, вплоть до поставок их в качестве товара на рынок. Благодаря территориальной близости партнеров и их взаимной заинтересованности в конечных результатах, резко сокращается время на создание и внедрение в производство высокотехнологичных новинок, что значительно повышает их

конкурентоспособность, обеспечивает прорыв в новые сферы деятельности мирового хозяйства. Поэтому продукция техплатформ/технополисов/инновационных кластеров имеет для государства преимущественно экспортное значение. Такие высокотехнологичные объединения специализируются на одном или нескольких направлениях исследований. На современном этапе — это электроника, новые конструкционные (композитные) материалы, биотехнологии, информационные технологии. Для Нидерландов также характерно агротехнологическое, энергетическое и медицинское направления. В процессе развития некоторые платформы могут трансформироваться в более крупные научно-производственные территориальные образования, например, в международные кластеры.

Обязательным условием создания любого высокотехнологичного инновационного объединения является сочетание:

- престижного университета или крупного исследовательского центра с разными направлениями фундаментальной и прикладной науки;
- технологического парка с высококвалифицированными специалистами: конструкторами, инженерами, техниками и рабочими;
- надежного финансирования объединения (государством, местными органами власти или частными предпринимателями);
- хорошо развитой местной инфраструктуры — наличия новейших средств связи, дорожной сети, соединяющей технологическую площадку с крупными транспортными узлами (железнодорожными, морскими, авиационными), что обусловлено растущими международными и национальными контактами технополисов, размещением в них иностранных фирм.

Адрес и контактные данные:

High Tech Platform Mikrocentrum
Kruisstraat 74, 5612 CJ Eindhoven

Отделение	Телефон	E-mail
Общие вопросы	+31 (0)40 296 99 11	info@mikrocentrum.nl
Обучение/курсы	+31 (0)40 296 99 33	opleidingen@mikrocentrum.nl
Выставки & конгрессы	+31 (0)40 296 99 22	events@mikrocentrum.nl
Хай-Тек Платформа	+31 (0)40 296 99 35	htp@mikrocentrum.nl
Управление базой данных	+31 (0)40 296 99 11	adressen@mikrocentrum.nl

Нидерландская высокотехнологическая платформа робототехники RoboNED. Программа развития робототехники Нидерландов (DRSA)

Общеввропейская стратегия развития робототехники

Приоритеты и цели развития робототехники в Европе до 2020 года определены в двух основных документах: «Программе стратегических исследований в области робототехники в Европе на период 2014–2020 гг.» (Robotics 2020, Strategic Research Agenda for Robotics in Europe, SRA) и «Дорожной карте развития робототехники на период 2014–2020 гг.» (Robotics 2020, Multi-Annual Roadmap For Robotics in Europe, MAR).

Оба документа подготовлены экспертами европейской ассоциации euRobotics. Программа SRA представляет собой обзор европейской робототехники и потенциально достижимых стратегических целей. Дорожная карта MAR является более подробным описанием существующих технологических достижений и потенциальных точек роста в области робототехнических инноваций.

На общеевропейском уровне поддержка робототехники определена в Рамочных программах ЕС по науке и технологическому развитию. Начиная с 1984 года рамочные программы ЕС по научным исследованиям являются основным инструментом финансирования науки. Они разрабатываются по предложению Европейской комиссии и подлежат утверждению европейским Советом министров и Европейским парламентом. В настоящее время действует восьмая Рамочная программа Европейского союза по научно-технологическому и инновационному развитию «Горизонт 2020». Ее общий бюджет на период с 2014 по 2020 год составляет 80 млрд евро.

Программа развития робототехники в Нидерландах

Одним из важных инструментов стимулирования развития приоритетных отраслей голландской экономики являются технологические платформы. В 2004 году правительством Нидерландов была основана организация ICTRegie с целью координации 15 платформ в области информационных и телекоммуникационных технологий, одной из которых стала платформа RoboNED, посвященная робототехнике.

В 2008 году по заказу Правительства Нидерландов было проведено исследование Horizon Scan, в результате которого была четко сформулирована важность робототехники для дальнейшего развития страны. Осознав значение быстрорастущего мирового рынка роботов (объем которого по оценкам Ассоциации робототехники Японии (Japan Robot Association) к 2025 году составит 66,4 млрд долларов США), правительство Нидерландов поставило задачу поддержать национальных производителей, чтобы реализовать имеющийся у страны технологический и научный потенциал.

С 2010 года координация усилий по стимулированию робототехники в Нидерландах была поручена платформе **RoboNED** (<http://www.roboned.nl/nl/over-iip-roboned>), в задачи которой входит проведение анализа и разработка рекомендаций по развитию отрасли. Конечной целью деятельности RoboNED является трансформация накопленного потенциала в успешный бизнес. Перед организацией со стороны Правительства Нидерландов были поставлены три основные цели:

- 1) объединение организаций различных отраслей и различных научных направлений, имеющих отношение к робототехнике;
- 2) стимулирование инновационной экосистемы Нидерландов к развитию робототехники путем вовлечения исследовательских, образовательных, промышленных и общественных организаций;
- 3) улучшение общественного отношения к прогрессу в робототехнике.

За прошедшие пять лет платформа RoboNED сумела объединить 650 организаций и 340 ассоциированных участников: исследователей, предпринимателей, социальных институтов и пользователей различных продуктов и технологий робототехники. В 2012 году RoboNED разработала и опубликовала основной стратегический документ развития сектора робототехники Нидерландов на ближайшие несколько лет: «Программу развития робототехники Нидерландов» - Dutch Robotics Strategic Agenda, DRSA (ссылка для скачивания/ознакомления с документом, на английском языке <http://www.roboned.nl/sites/default/files/RoboNED%20Roadmap.pdf>).

Данный документ не является правительственной программой в обычном понимании этого слова с определенным планом действий и бюджетом, а представляет собой экспертную оценку перспектив развития отрасли.

DRSA содержит анализ текущего положения дел и прогноз дальнейшего развития робототехники в Нидерландах и Европе. Помимо прогнозирования спроса на внедрение роботов в различных рыночных нишах и перечисления технологических ограничений отрасли, большое внимание в программе уделяется этическим, правовым и социальным вопросам, а также образованию и влиянию прогресса в определенных областях на экономику в целом.

Представленная программа развития состоит из трех основных частей: анализа текущего состояния, разработки дорожной карты и анализа глобальных трендов. Экспертами платформы RoboNED были определены перспективные направления развития робототехники в Нидерландах, для которых были сформулированы кратко-, средне- и долгосрочные цели развития:

- в краткосрочной перспективе (достигнуто в 2013 году) сформулирована задача развития доступных систем машинного зрения, позволяющих реконструировать 3D-платформу и понимать окружение робота в неструктурированной среде. Наличие этих технологий необходимо для расширения возможностей роботов, применяемых в сельском хозяйстве, пищевой промышленности и области здравоохранения;
- в среднесрочной перспективе (2017 год) планируется разработка систем программирования робота, что позволит профессиональным и домашним сервисным роботам стать более удобными для конечных потребителей. Развитие технологий безопасных для человека манипуляторов будет важным шагом на пути к увеличению количества роботов, работающих совместно с людьми;
- в долгосрочной перспективе (2022 год) ожидается, что алгоритмы самостоятельного обучения позволят роботам понимать поведение человека и реагировать на него, что минимизирует проблемы неприятия роботов обществом.

Также в «Программе развития робототехники Нидерландов» был проведен анализ трендов развития мирового рынка роботов. В результате были определены ниши, в которых голландские разработчики имеют максимальные шансы на успех. Наиболее перспективными были признаны сервисные роботы для выполнения работы по дому, а также сегменты профессиональной сервисной робототехники, в которой местные компании уже имеют сильные позиции. На основании сделанного анализа были сформулированы направления для развития промышленной политики в сфере робототехники:

- стимулирование процесса коммерциализации результатов прикладных исследований;
- совершенствование технологий, направленных на взаимодействие робота и человека;
- развитие технологий машинного зрения, высокоуровневого программирования движений, безопасных приводов и алгоритмов самообучения роботов;
- разработка стандартов безопасности в области робототехники;
- стандартизация различных комплектующих и узлов роботов;

- информирование общественности о значении робототехники для экономики;
- развитие обмена знаниями для реализации междисциплинарных проектов.

По оценкам экспертов RoboNED наиболее сильные позиции Нидерланды занимают в нише сельскохозяйственных роботов. Крупнейший голландский производитель роботов — компания Lely является мировым лидером в области автоматических доильных систем. Нидерланды вместе со скандинавскими странами являются лидерами на этом пути. Один робот может обслуживать от 50 до 70 дойных коров (в зависимости от модели), что означает получение от 500 до 700 тыс. кг молока в год. При испытании экспериментальной фермы животноводческой научной группы в Лейлестаде животные, обслуживаемые одним молочным роботом способны выдавать 2600 кг молока в сутки.

По версии Массачусетского технологического института, в 2014 г. сельскохозяйственные роботы вошли в список топ-10 прорывных технологий современности. Их мобильные и стационарные разновидности применяют в большинстве передовых стран. По прогнозу ООН, численность населения Земли достигнет отметки в 9,1 млрд человек к 2050 г. Для того чтобы удовлетворить растущий спрос на продукты питания, требуется увеличить мировое производство сельскохозяйственной продукции на 70%. И в этом помогут роботы. Речь идет не только о повышении объемов производства, но и о улучшении качества продуктов. Например, созданный в Нидерландах робот RoVoPlant используется для высаживания цветов и пересаживания растений, сбора урожая клубники и голубики.

По прогнозам голландских аналитиков, в ближайшей перспективе планируется развивать возможности робототехники в сельском хозяйстве в следующих направлениях:

- повышение совместимости машин посредством стандартизации (например, стандарты ISOBUS как универсальный протокол для электронной связи между инструментами, тракторами и компьютерами);
- переход к потоковому, непрерывному процессу (24 часа доения, восьмизаровое автоматизированное кормление);
- повышения взаимодействия автономных систем с целью повышения качества и эффективности работы;
- развитие коммуникаций, обеспечивающих дистанционное управление;
- повышение энергоэффективности за счет оптимизации использования машин;
- разработка методик, позволяющих снизить использование антибиотиков и пестицидов.

Еще одним сегментом, в котором голландцы занимают сильные позиции, является робототехника для мясоперерабатывающей промышленности. Общая выручка голландских производителей в 2010 году составила 390 млн долларов США — около 11% мирового рынка профессиональной сервисной робототехники и 52% сегмента сельскохозяйственных роботов.

Среди прочих направлений робототехники в Нидерландах эксперты отмечают медицинское приборостроение, уход за инвалидами, домашнюю робототехнику, логистику и бытовую робототехнику.

Кроме того, эксперты анализируют будущее развитие мирового рынка «умных»¹ роботов, принимая во внимание технологии, которые будут представлены в будущем,

¹ Умными роботами называются автономные механические системы. Они разработаны для независимого выполнения задач в промышленных, профессиональных и бытовых целях. Использование персональных умных роботов для уборки, чистки бассейнов, ухода за пожилыми людьми и в качестве домашних животных встречается все чаще в связи с ростом городского населения и уровня доходов. Ожидается, что спрос на умных роботов значительно вырастет, тем самым привлекая повышенное внимание к отрасли самых разных игроков.

потенциальные рынки и варианты применения устройств. В своем отчете эксперты прогнозируют, что общий объем рынка «умных» роботов достигнет \$1,07 миллиарда к 2020 году, тогда как рынок программного обеспечения для таких роботов будет расти на 30,24% каждый год с 2015 по 2020.

Согласно прогнозам голландских аналитиков Северная Америка станет наиболее быстрорастущим рынком в связи с ростом спроса, экономическим развитием, широким применением умных роботов в промышленности, а также для предоставления профессиональных и бытовых персональных услуг. Среди ключевых игроков упоминаются также Швеция, Нидерланды, Германия, Япония, Норвегия и другие.

Основные выводы:

Существенную конкуренцию в секторе роботостроения Нидерландам составляет быстрое развитие робототехники в Японии, Южной Корее и Китае. Одним из наиболее перспективных направлений робототехники страны является использование роботов в малом и среднем бизнесе. Основными факторами развития голландской и общеевропейской робототехники являются государственная поддержка, отраслевая координация и механизмы софинансирования. Ключевыми отличиями роботостроения Нидерландов от США, по мнению голландских экспертов, является меньшее внимание к военной робототехнике и сниженная роль венчурного инвестирования. Меньший спрос на военные разработки заставляет фокусироваться на коммерческих решениях, востребованных в промышленности, сельском хозяйстве, медицине. Европейский венчурный капитал традиционно развит более слабо по сравнению с американским. Основным источником финансирования для голландских робототехнических стартапов выступает государство, а также крупные промышленные холдинги. Робототехнические кластеры в Нидерландах уступают своим аналогам в США, т.к. созданы преимущественно по государственной инициативе на основе научных исследовательских лабораторий, специализирующихся на робототехнике и смежных направлениях. Отставание европейских, в том числе и голландских кластеров от североамериканских можно объяснить как их малым сроком существования, так и искусственностью их создания. В Нидерландах существенную роль в развитии робототехники играют отраслевые ассоциации, активно участвующие в формировании промышленной политики на национальном и общеевропейском уровнях.

Адрес и контактные данные:

Jesse Scholtes (Йессе Схолтес)
Platform manager RoboNED

E-mailadres:

j.scholtes@utwente.nl

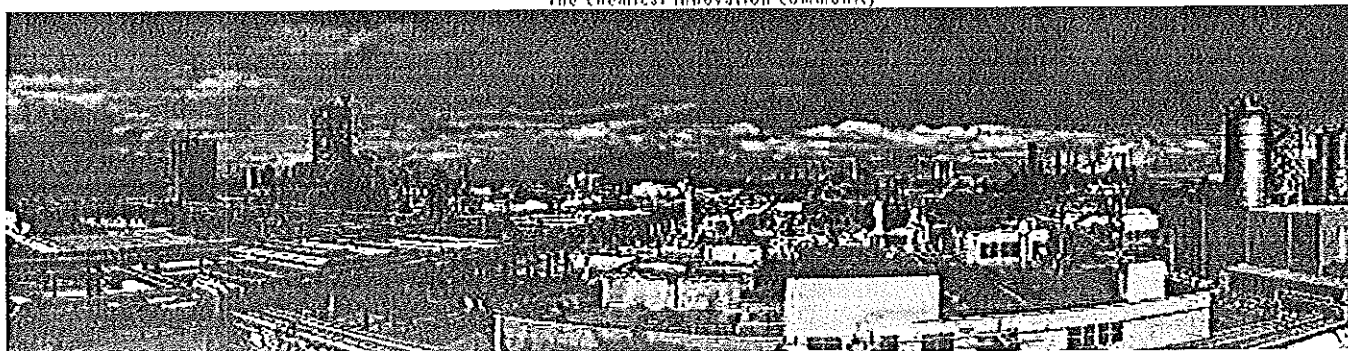
Telefoon: +31 (0) 6 1033 4175

Fax: +31 (53) 489 2223

Адрес:

Universiteit Twente, Gebouw: Carré 3.427
Hallenweg 23, NL-7522 NH Enschede

Иновационное химическое объединение «Кемелот» (Chemelot)



Химическое инновационное объединение «Кемелот» (Chemelot), расположенное на юге Нидерландов в провинции Лимбург, представляет собой высокотехнологический кампус, промышленный технопарк и уникальный химический кластер, способствующий успешному ведению бизнеса в данной отрасли путем обмена идеями и инновациями. Целью кластера является развитие химической промышленности Нидерландов через накопление знаний и навыков и применение их на базе малых и крупных химических предприятий. Особенностью кластера является открытая форма сотрудничества через обмен знаниями и получение уникальных возможностей для совместного развития. Основная роль организации состоит в привлечении нового бизнеса, стимулировании сотрудничества между компаниями-участниками, развитие контактов с иностранными партнерами.

Учредителями кампуса «Кемелот» являются химический концерн «Роял ДСМ», Университет Маастрихта и провинция Лимбург. В докладе Министерства экономики, сельского хозяйства и инноваций Нидерландов он отмечен как один из шести кампусов национального уровня, предоставляющий «открытые» инновации. Под «открытыми» инновациями понимается платформа для обмена знаниями и совместного производства в рамках образованного студентами, учеными и предпринимателями объединения.

Высокоразвитая инфраструктура и услуг объединения «Кемелот» включают в себя лаборатории и исследовательские центры мирового класса, широкие ресурсы экономически эффективного анализа и высококвалифицированную экспертизу разного рода продукции от промышленных химикатов до материалов с высокими технологическими показателями.

«Кемелот» стремится занять свою нишу на еврорегиональном уровне, привлекая новые предприятия, образовательные и исследовательские организации в области химических продуктов. Здесь разрабатываются высокопрочные материалы, применяемые в различных областях, в том числе автомобильной промышленности и телефонии, производстве новых биоматериалов и разработке энергоэффективных, экологически чистых биотехнологий.

Кампус «Кемелот» выгодно расположен в так называемом треугольнике, вершинами которого являются города Эйндховен (Нидерланды), Аахен (Германия) и Лувен (Бельгия). Развитию сотрудничества этих стран в регионе способствует наличие здесь логистического

центра МедТек-Триландис¹ (г.Херлен провинция Лимбург). Южная провинция Нидерландов Лимбург, в особенности регион Маастрихта имеет широкий спектр возможностей для научной и деловой активности. Три местных технологических кампуса являются пионерами в области инноваций. Кампус «Авантис» (г. Паркстад) специализируется на развитии нового высокотехнологичного энергетического оборудования и в ближайшем будущем медицинской техники. Научно-исследовательский кампус «Кемелот» (г. Ситгард-Гелеен) является мировым лидером в области функциональных материалов и биотехнологий. Здесь производят материал «дейнема» - самое прочное волокно в мире. Наконец, кампус «Рандвик-Маастрихт» нацелен на инновации в сфере здравоохранения.

В кластер «Кемелот» входят разные типы компаний, действующие в различных областях отрасли, начиная от разработки и производства сырья и базовых химических веществ, до выпуска готовых химических продуктов тонкого органического синтеза. Здесь представлены и молодые компании, являющиеся чьим-то проектом («старт-апом»), и крупные транснациональные корпорации, разрабатывающие и выпускающие инновационные продукты и технологии.

Условно деятельность этих фирм можно разделить на 4 категории:

1. Исследование и развитие (НИОКР).
2. Запуск нового проекта.
3. Создание новой концепции и бизнеса.
4. Предоставление услуг.

Деятельность компаний-резидентов можно рассмотреть на примере следующих участников кластера.

«ДСМ Дейнема» (DSM Dyneema) – подразделение нидерландской компании «Роял ДСМ». является производителем уникальных полиэтиленовых волокон, разработанных еще в 1960 году в лабораториях «Роял ДСМ». Волокна данной марки, сочетая максимальную прочность при минимальном весе, используются при изготовлении морских тросов и канатов, кабелей и сетей, защитных перчаток для работы с металлами, высококачественных ниток для спортивного и медицинского секторов промышленности. Кроме того, эти волокна применяются в производстве обмундирования для военной промышленности, в частности, для производства бронежилетов минимального веса.

В 2006 г. концерн «Роял ДСМ» объявил о строительстве в «Кемелоте» двух новых заводов по производству конструкционных пластиков. Строительство было вызвано необходимостью наращивания производственных мощностей для удовлетворения

¹ На территории бизнес-парка Триландис (Trilandis), находящегося на незначительном удалении от границы с Германией и Бельгией, в 2010 г закончилось строительство крупного регионального логистического центра, удобно расположенного для компаний, имеющих склады и занимающихся дистрибуцией высококачественных продуктов по всей Европе. Инициатором его строительства выступила компания «Архиком» (Archicom. Consultants + Architects + Engineers), со штаб-квартирой в г. Эндховене (Нидерланды). Компания специализируется на проектировании, разработке и строительстве распределительных центров для европейского рынка и имеет в своем активе несколько десятков подобных проектов. Провинция Лимбург, расположенная на юге Нидерландов, вблизи Германии, Бельгии, Франции исторически занимала центральное положение в этой части Западной Европы. Близость портов Роттердама и Антверпена, аэропорта Маастрихт-Ахен сыграли немаловажную роль в выборе места для расположения центра.

возросшего спроса на основные специализированные продукты компании: полиамид-46 Stanyl² и сверхвысокомолекулярный полиэтилен Stamydan.

В 2007 г. компания «Роял ДСМ» инвестировала 25 млн евро в модернизацию и расширение производства на заводе по выпуску капролактама в индустриальном технопарке «Кемелот». Капролактама является исходным материалом для производства полиамида-6, одного из наиболее крупнотоннажных полимерных продуктов. В настоящий момент три действующих предприятия компании, производящие капролактама, располагаются в Европе, Америке и Азиатско-Тихоокеанском регионе. Общий годовой объем их производства составляет более 500 тыс. тонн.

Компания «САБИК Юроп» (SABIC Europe) - дочерняя структура созданной в Саудовской Аравии в 1976 году компании «САБИК» (Saudi Basic Industries Corporation)³, является одним из крупнейших игроков на нефтехимическом рынке, входит в десятку крупнейших химических компаний мира. «САБИК» выпускает базовые химикаты, полупродукты, удобрения, полиолефины, инженерные пластики и металлы.

Когда перед «САБИК» встал выбор: приобрести ряд предприятий «ДСМ» или рассмотреть предложения других компаний, расположение предприятий в технопарке «Кемелот» стало решающим фактором при принятии положительного решения в пользу «ДСМ».

Компания «Нано Спешиалз» (Nano Specials) производит и разрабатывает нанопорошки и нано-дисперсии (добавки) с антистатическим действием. Это молодая химическая компания, появившаяся в технопарке с конца 2005 г. Место ее создания было выбрано специально - «Кемелот» предлагает идеальные условия для тех, кто начинает бизнес. Не делая больших инвестиций, компания может рассчитывать на самый широкий спектр услуг: подбор персонала, использование оборудования и инфраструктуры парка, проведение экспертиз и даже включение в экологическую лицензию кластера. Все это является серьезной поддержкой для любой молодой организации и учитывается при принятии решения о создании новой компании, оказывая огромное влияние на выбор того или иного кластера, кампуса или технопарка в качестве места будущего базирования.

«Бэйсик Фарма» (Basic Pharma) - независимая фармацевтическая компания, которая разрабатывает, производит и регистрирует лекарственные средства. В состав холдинга входят три бизнес-подразделения:

- «Бэйсик Фарма Текнолоджис» (Basic Pharma Technologies) - отвечает за разработку продуктов;

² Stanyl - единственный материал кристаллической структуры, который обладает такими характеристиками, как жаропрочность, твердость, устойчивость к воздействию химических веществ и пластичность при обработке.

Stamydan используется в качестве специализированного высокопрочного износостойкого пластика, а также служит сырьевым материалом для производства высокопрочных волокон Dyneema.

³ «САБИК» имеет 5 нефтехимических производств, два из которых расположены в Саудовской Аравии, а остальные находятся в Европе, в том числе в Нидерландах («Кемелот»). По данным на конец 2007 года, нефтехимические предприятия компании выпустили около 8 млн тонн этилена, 4,8 млн тонн полиэтилена, 2,13 млн тонн пропилена и 1,9 млн тонн полипропилена. В ближайшие годы «САБИК» планирует существенно увеличить выпуск крупнотоннажных пластиков. Так к 2020 году производство полиэтилена предположительно вырастет до 13 млн тонн, а производство полипропилена должно возрасти до 6,7 млн тонн.

- «Интердос Фарма» (Interdos Pharma) консультационный орган, который среди прочего занимается регистрацией лекарственных средств;

- «Бэйсик Фарма Мануфэкуринг» (Basic Pharma Manufacturing) является производителем жидких и полутвердых препаратов.

С момента своего создания в 2003 году компания прошла впечатляющий путь роста. Ее включение в 2007 г. в состав кластера и переход на базу технопарка «Кемелот» является логичным шагом.

В связи с экономическим кризисом в 2009 г. значительное количество проектов кампуса были завершены, некоторые отложены. Одна из причин, почему произошла относительная стагнация инноваций в химическом секторе Нидерландов, связана с тем, что большая часть современного оборудования не доступна для малых и средних предприятий. Кампус «Кемелот» в состоянии решать такие проблемы путем предоставления своих знаний и лабораторий, оказывая поддержку молодым компаниям, в том числе, включая их в проекты кластера и промышленного технопарка, развивая их сотрудничество с серьезными, уже состоявшимися фирмами.

С 2010 года в «Кемелоте» возобновились научно-исследовательские программы, было принято решение о расширении кампуса за счет новых участников. На базе исследования, проведенного международным аналитическим агентством «Бак Консалтанс Интернейшнл» (Buck Consultants International), было установлено, что, вследствие вложения инвестиций и развития кампуса, позиции Нидерландов на международном рынке химических продуктов будут усиливаться. В настоящее время «Кемелот» признан кампусом национального стратегического значения. Более конкретно, это означает, что инвестиции, сделанные здесь в перспективные инновационные проекты и компаний, в итоге помогают вывести страну в целом на высокий международный уровень, повышая тем самым конкурентоспособность Нидерландов в данной отрасли.

На сегодняшний день в химическом объединении «Кемелот» всего трудится 6 500 человек, из них 4500 являются сотрудниками концерна «Роял ДСМ», 2000 приходится на компанию «САБИК» и другие фирмы, 1000 человек из общего числа сотрудников работают на кампусе.

В настоящий момент объединением «Кемелот» руководит генеральный директор Аад Брауэр (Aad Brouwer), занявший этот пост с 1 июля 2010 г.

Адрес объединения:
Mijnweg 2, 6167 AC Geleen
The Netherlands
Т. +31 (0) 46 476609
Т. +31 (0) 46 4766047
www.chemelot.nl

Нидерландский кластер фотоники «Photonics Cluster Netherlands» (PCN)

Европейская комиссия определила сектор фотоники как один из ключевых и перспективных секторов развития технологий ЕС. В Европе проводится основная часть международных исследований в области фотоники, успешные результаты которых позволяют европейцам занимать лидирующие позиции в мире. Тем не менее, Европа нуждается в развитии этих результатов на промышленном уровне путем широкомасштабного сотрудничества центров знаний и технологий (включая национальные кластеры), научно-промышленной интеграции, объединения европейских инвестиций для обеспечения быстрого развития новых продуктов и минимизации времени вывода их на рынок. Реализацию данного подхода призвана осуществить новая европейская программа «Горизонт 2020» (Horizon 2020), активным участником которой являются, в том числе и Нидерланды.

В Нидерландах существует кластер, объединяющий компании, занимающиеся разработками в области фотоники – «Photonics Cluster Netherlands» (PCN). Кластер является уникальной платформой для передачи и обмена знаниями о фотонике среди высокотехнологичных компаний и ключевыми центрами знаний (на образовательном уровне). Наиболее важной целью для PCN является продвижение Нидерландов как лидера среди разработчиков технологий фотоники.

Деятельность PCN сфокусирована на следующих направлениях:

- Налаживание эффективной коммуникации между участниками кластера, вузами, НИИ и органами власти и управления, представление компаний на международной арене – взаимодействие с международными объединениями и кластерами в области фотоники. Амбиции Нидерландского кластера фотоники выходят за пределы региона Северный Брабант, местоположение кластера. Позиционируя себя в качестве европейского центра высокотехнологичной лазерной продукции, участники кластера планируют создать в регионе центральный международный центр, который будет предоставлять самую разнообразную информацию, касающуюся отрасли. PCN активно сотрудничает с различными международными организациями и кластерами, изучающими фотонику и продвигающими ее разработки на мировой рынок. Это, прежде всего, такие организации как Европейская технологическая платформа «Фотоника- 21» (Photonics 21), «SPIE», «Оптическая долина», кластер фотоники в Великобритании, «Канадский сектор фотоники», «NEMO», «EOS», «EPIC».
- Консалтинговые услуги. Кластер оказывает консалтинговые услуги компаниям на предмет того, как интегрировать разработки в области фотоники в производство, как с их помощью снизить затраты на производство той или иной продукции, при этом повысив надежность продукции и обеспечив ее безопасность.
- Образовательные программы в сфере фотоники. Кластер способствует образовательным программам в области фотоники на всех уровнях, от начального, среднего и профессионального образования до инженерного уровня.
- PCN организует различные курсы и тренинги, от введения в фотонику до специализированных тренингов в компаниях.

Немаловажно отметить, что PCN является одним из основных партнеров Европейской технологической платформы «Фотоника-21», также входящей в программу «Горизонт 2020».

Европейская технологическая платформа «Фотоника -21» была создана в 2005 году для формирования единого Европейского исследовательского поля в области фотоники

путем объединения всех заинтересованных сторон для разработки общей стратегии проведения исследований в сфере фотоники в Европе. Сегодня платформа «Фотоника-21» объединяет большинство ведущих компаний, работающих в этой области, среди которых значительную долю занимают предприятия малого и среднего бизнеса и соответствующие научно-исследовательские организации Европы. В настоящее время эта платформа объединяет более 1700 членов.

В рамках Европейской технологической платформы «Фотоника-21» ставится задача ускоренного развития исследований в области фотоники европейскими инновационными организациями путем:

- создания единого европейского пространства и максимального сотрудничества на европейском и национальных уровнях всех организаций, занимающихся разработками в области фотоники, и обеспечения обмена постоянно обновляющейся информацией о проведенных стратегических исследованиях и инновационных разработках в фотонике;
- преодоления существующего разрыва в цепочке между проведением исследований/изобретением инноваций, их скорейшего перехода в сферу производства и выпуска на рынок;
- содействия стратегической связи между промышленностью в области фотоники и сферой научных исследований, повышения прозрачности этой связи;
- дальнейшего структурирования и стратегического позиционирования исследований в области фотоники, органики и электроники;
- повышения роли европейской платформы «Фотоника-21» как лидирующего объединения, курирующего выполнение инновационной стратегии в сфере фотоники в Европе.

По прогнозам аналитиков европейской технологической платформы «Фотоника-21» ожидается, что европейский рынок фотоники в 2015 году достигнет объема в 100 млрд. евро. Тогда как объем мирового рынка в этой индустрии по тем же оценкам составит 439 млрд. евро.

На этом международном поле Нидерландский кластер фотоники, включающий 150 компаний и 25 научно-исследовательских институтов, играет активную роль и занимает одно из лидирующих мест среди подобных европейских кластеров.

На сегодняшний день PCN активно работает над следующими проектами и разработками в области фотоники:

1. Оптическая когерентная томография (ОКТ) – в основном используется в офтальмологии для оценки состояния сетчатки глаза.
2. Рамановская спектроскопия: использование зонда для исследования тканей.
3. Усовершенствование технологии однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) – разработка эффективных методов лечения таких заболеваний как болезнь Альцгеймера, Паркинсона, опухолей головного мозга и тп.
4. Технология визуализации через наночастицы золота в борьбе против рака.
5. Проект НУМРАСТ для выявления рака молочной железы –диагностика опухолей молочной железы с использованием оптических игл биопсии.
6. FLIM-чип для повышения качества изображения клеток.
7. Компактный лазер и фото-акустический портативный детектор углекислого газа.
8. Амбулаторный мониторинг анализов крови.

Другие проекты нидерландского кластера по изучению фотоники PCN:

- Газовый сенсор на основе настраиваемого лазера.
- Технология Интер-подключения к волнам UV и видимым областям волн.

- Недорогие портативные устройства для оптической когерентной томографии.
- Фотонный Нанофон для протонной терапии и УЗИ.
- Селективная и чувствительная диагностика и лечение опухолей светом.

В Нидерландах отсутствует единая концепция реализации кластерной политики на государственном уровне. Предполагается, что основная роль правительства должна сводиться к установлению общих для экономики правил и предоставлению услуг, а реализация конкретных кластерных инициатив может быть поручена администрациям провинций и муниципалитетов. В то же время кластерная стратегия является частью национальной инновационной стратегии страны. Координацию данной стратегии осуществляет Королевская служба поддержки предпринимателей Нидерландов (Rijksdienst voor ondernemend Nederland (RVO)) – ведущее национальное агентство по научно-исследовательскому развитию. Будучи подведомственным органом Министерства экономики Нидерландов, RVO централизованно курирует пять подразделений, отвечающих за реализацию государственной политики: энергетику, инновации, международное сотрудничество, бюро патентов, сектор окружающей среды. RVO курирует национальные программы, охватывающие широкий спектр дисциплин и предлагающие ряд услуг по всей территории Нидерландов для помощи в стимулировании инновационной деятельности на местном уровне, в том числе и привлечение иностранных инвестиций.

Привлечение иностранных инвестиций и сохранение уже имеющихся капиталовложений является одной из основных целей инновационной стратегии правительства Нидерландов. Данная стратегия определяется тремя главными направлениями:

1. Создание привлекательного инвестиционного климата с учетом всех аспектов деятельности инвесторов (вопросы пограничного контроля, иммиграции, ограничений на иностранное владение);
2. Глобальный маркетинг Нидерландов как страны, благоприятной для иностранных инвестиций с использованием международных форумов, официальных визитов на высшем уровне, специальных маркетинговых программ;
3. Проведение эффективных инвестиционных кампаний, включая постинвестиционный мониторинг и предоставление иностранному инвестору возможности ускоренного доступа к высшим должностным лицам страны для решения их вопросов.

На уровне провинции кластерная политика также получает активную поддержку. Она заключается в финансировании научных разработок, реализации образовательных программ, привлечении внешних инвестиций и оказании сопутствующих услуг. Ведущую роль в управлении кластерной политикой на уровне провинций оказывают агентства регионального развития – управляющие компании при правительстве провинций. В провинции Северный Брабант - местоположении Нидерландского кластера фотоники, таким органом является Агентство по развитию провинции Северный Брабант (BOM), которое выступает своего рода фундаментом для образования и поддержки кластерных инициатив, формируя стратегический подход к развитию региона и среднесрочные бизнес-планы по достижению ближайших целей. Среди основных задач агентства можно выделить следующие:

- помощь компаниям в определении потенциальных стратегических возможностей кластера и анализ того, как они могут быть использованы наилучшим образом;
- разработка институциональных или сетевых механизмов построения сотрудничества между ключевыми участниками кластера;

- повышение качества обмена информацией между исследовательскими организациями и компаниями, а также содействие в коммерциализации разработок;
- привлечение инвестиций для заполнения внутренних разрывов в кластере;
- совершенствование инфраструктуры;
- формирование и реализация образовательных программ направленных на повышение уровня участников кластера;
- развитие цепи поставщиков;
- поддержка развития новых бизнес-инициатив.

Вывод:

В Нидерландах, как и в целом ряде европейских стран, в последние десятилетия приобрела большое значение эффективная «кластерная стратегия», которая строится на центрах деловой активности, уже доказавших свою силу и конкурентоспособность на мировом рынке.

Нидерландский кластер фотоники является ярким примером стратегии кластерного развития экономики, характеризующейся высоким уровнем инноваций, поддержкой сектора научных исследований и разработок, развитой системой образования. Ей также свойственна интернационализация бизнеса. В наибольшей степени такая система применима для небольших стран, относительно дефицитных по природным ресурсам и ориентированных на экспорт. Использование кластерных технологий наиболее перспективно на тех территориях, где бизнес и власть намерены в кратчайшие сроки создать конкурентоспособную отрасль промышленности.

Правительство страны концентрирует усилия на оказании содействия существующим кластерам и создании новых сетей компаний, ранее не контактировавших между собой. Государство при этом не только способствует формированию кластеров, но и само становится участником сетей.

Одна из основных тенденций современной экономики – концентрированность на главном, делегирование другим производства промежуточных продуктов и предоставление ключевых услуг (аутсорсинг). Вот почему создание кластеров оказывает мощный эффект на малый бизнес.

Высокую конкурентоспособность и стабильность кластерных хозяйственных систем определяют, прежде всего, факторы, стимулирующие распространение новых технологий, характер и структуру взаимодействия науки, образования, финансирования, государственной политики и промышленности. Разнообразие и относительная доступность внутри кластера различных источников технологических знаний и связей облегчает комбинирование факторов производства и становится предпосылкой эффективной инновации.

СПИСОК РАССЫЛКИ

1. ГК «Внешэкономбанк»
2. ГК «Росатом»
3. ГК «Ростехнологии»
4. ОАО «РВК»
5. ООО «УК «РОСНАНО»
6. Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий
7. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере
8. Фонд инфраструктурных и образовательных программ
9. Ассоциация инновационных регионов России
10. Клуб директоров по науке и инновациям
11. Агентство стратегических инициатив
12. Агентство по технологическому развитию
13. Агентство инноваций города Москвы

Инновационные территориальные кластеры:

14. кластер "Зеленоград"
15. новые материалы, лазерные и радиационные технологии (г. Троицк)
16. кластер фармацевтики, биотехнологий и биомедицины
17. биотехнологический инновационный территориальный кластер Пущино
18. кластер "Физтех XXI" (г. Долгопрудный, г. Химки)
19. кластер ядерно-физических и нанотехнологий в г. Дубне
20. судостроительный инновационный территориальный кластер Архангельской области
21. развитие информационных технологий, радиоэлектроники, приборостроения, средств связи и инфотелекоммуникаций г. Санкт-Петербурга
22. кластер медицинской, фармацевтической промышленности, радиационных технологий
23. Нижегородский индустриальный инновационный кластер в области автомобилестроения и нефтехимии
24. Саровский инновационный кластер
25. инновационный территориальный кластер ракетного двигателестроения "Технополис "Новый Звездный"
26. нефтехимический территориальный кластер
27. энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением
28. Камский инновационный территориально-производственный кластер Республики Татарстан
29. инновационный территориальный аэрокосмический кластер Самарской области
30. Удмуртский машиностроительный кластер
31. консорциум "Научно-образовательно-производственный кластер "Ульяновск-Авиа"
32. ядерно-инновационный кластер г. Димитровграда Ульяновской области
33. титановый кластер Свердловской области
34. Алтайский биофармацевтический кластер
35. комплексная переработка угля и техногенных отходов в Кемеровской области
36. кластер инновационных технологий ЗАТО г. Железногорск
37. инновационный кластер информационных и биофармацевтических технологий Новосибирской области
38. фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии Томской области

38. инновационный территориальный кластер авиастроения и судостроения Хабаровского края".

Технологические платформы:

39. Медицина будущего
40. Биоиндустрия и биоресурсы - BioTech2030
41. Биоэнергетика
42. Национальная программная платформа
43. Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа
44. Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии - фотоника
45. Развитие российских светодиодных технологий
46. Авиационная мобильность и авиационные технологии
47. Национальная космическая технологическая платформа
48. Национальная информационная спутниковая система
49. Замкнутый ядерно-топливный цикл с реакторами на быстрых нейтронах
50. Управляемый термоядерный синтез
51. Радиационные технологии
52. Интеллектуальная энергетическая система России
53. Экологически чистая тепловая энергетика высокой эффективности
54. Перспективные технологии возобновляемой энергетики
55. Малая распределенная энергетика
56. Технологии транспорта
57. Применение инновационных технологий для повышения эффективности строительства, содержания и безопасности автомобильных и железных дорог
58. Высокоскоростной интеллектуальный железнодорожный транспорт
59. Новые полимерные композиционные материалы и технологии
60. Материалы и технологии металлургии
61. Технологическая платформа твердых полезных ископаемых
62. Технологии добычи и использования углеводородов
63. Глубокая переработка углеводородных ресурсов
64. Технологии мехатроники, встраиваемых систем управления, радиочастотной идентификации и роботостроение
65. СВЧ технологии
66. Освоение океана
67. Технологии экологического развития
68. Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем
69. Текстильная и легкая промышленность
70. Экологически чистый транспорт "Зеленый автомобиль"
71. Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания
72. Легкие и надежные конструкции
73. Комплексная безопасность промышленности и энергетики
74. Строительство и архитектура