

БИОМЕДИЦИНСКИЕ КЛАСТЕРЫ В МИРЕ: ФАКТОРЫ УСПЕХА И ИСТОРИИ ЛУЧШИХ



ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИОМЕДИЦИНСКИЕ КЛАСТЕРЫ В МИРЕ: ФАКТОРЫ УСПЕХА И ИСТОРИИ ЛУЧШИХ

Москва 2019

УДК [60:61]:332.12
ББК 65.495
Б63

Редакционная коллегия:

Л. М. Гохберг, М. Т. Югай

Авторский коллектив:

Е. А. Исланкина, Е. С. Куценко, Ф. Н. Филина, В. И. Панкевич, Е. В. Попова, В. О. Моисеева

Биомедицинские кластеры в мире: факторы успеха и истории лучших / Е. А. Исланкина, Е. С. Куценко, Ф. Н. Филина, В. И. Панкевич и др.; Фонд Международного медицинского кластера; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: НИУ ВШЭ, 2019. — 160 с. — 150 экз. — ISBN 978-5-7598-1961-5 (в обл.).

Доклад, подготовленный Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» совместно с Фондом Международного медицинского кластера, представляет результаты исследования биомедицинских кластеров за рубежом. Его цель — выявить и обобщить лучшие практики развития и факторы успеха кластеров, в которых кооперация университетов, производственных компаний и клиник в сочетании с развитой инфраструктурой и инструментами государственной поддержки привели к значительному повышению качества врачебной помощи.

В издании систематизированы положительные эффекты развития биомедицинских кластеров, представлено описание их глобального ландшафта, раскрыты ключевые факторы успеха, которые затем сопоставлены с основными аспектами деятельности Международного медицинского кластера.

Авторы выражают уверенность, что публикация окажется полезной для специалистов, вовлеченных в процессы управления биомедицинскими кластерами, а также для всех, кто интересуется вопросами реализации кластерной политики и развитием здравоохранения.

УДК [60:61]:332.12
ББК 65.495

Издание подготовлено в рамках договора от 25 апреля 2018 г. № МК/18 «Об оказании услуг по проведению исследования “Факторы успеха биомедицинских кластеров в мире”».

Editorial Board:

Leonid Gokhberg, Mikhail Yugay

Authors:

Ekaterina Islankina, Evgeniy Kutsenko, Faina Filina, Victoria Pankevich, Elena Popova, and Valeriia Moiseieva

Biomedical Clusters Worldwide: Success Factors and Best Practices / E. Islankina, E. Kutsenko, F. Filina, V. Pankevich et al.; Moscow International Medical Cluster Foundation; National Research University Higher School of Economics. — Moscow: HSE, 2019.

ISBN 978-5-7598-1961-5

© Фонд Международного медицинского кластера, 2019

© Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики», 2019

При перепечатке ссылка обязательна

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	6
Аббревиатуры и сокращения	12
1. Положительные эффекты развития биомедицинских кластеров	16
2. Глобальный ландшафт биомедицинских кластеров	42
3. Факторы успеха биомедицинских кластеров	62
4. Международный медицинский кластер: значение для Москвы и российского здравоохранения	126
Вместо заключения.	150
Список литературы	151

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают искреннюю благодарность за участие в интервью представителям управляющих компаний биомедицинских кластеров: Каю Уве Биндзайлю, PhD, менеджеру кластера HealthCapital Berlin-Brandenburg (Германия); Крис Домерник, управляющему директору Health Valley Netherlands (Нидерланды); Патрику Дюммлеру, PhD, менеджеру кластера Health Tech Cluster Switzerland (Швейцария); Гражвидасу Моркусу, управляющему директору Lithuanian Medical Tourism Cluster (Литва); Каролин Симо-Обержер, менеджеру по стратегическому развитию и коммуникациям GIE Eurasanté (Франция); Хинриху Хабеку, PhD, управляющему директору Life Science Nord Management GmbH (Германия); Петтеру Хартману, генеральному директору Medicon Valley Alliance (Дания, Швеция); Пирет Хирв, менеджеру кластера Connected Health (Эстония); Седе Шенол, менеджеру кластера Istanbul Health Industry Cluster (Турция).

Неоценимую помощь в подготовке публикации оказали эксперты от российского здравоохранения, чьи ценные комментарии были использованы при написании четвертой главы: Ашихмин Ярослав, к.м.н., советник генерального директора Фонда ММК, врач-кардиолог; Крестинский Юрий, директор Центра развития здравоохранения Московской школы управления СКОЛКОВО, председатель правления группы компаний «Бионика»; Морозов Сергей, д.м.н., профессор, дирек-

тор ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии», главный внештатный специалист по лучевой диагностике города Москвы; Петриков Сергей, д.м.н., профессор РАН, директор ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»; Сайфетдинова Влада, к.м.н., медицинский директор Фонда ММК; Сысоев Алексей, руководитель проектов Фонда ММК; Хайруллин Ильдар, к.м.н., ДВА, первый заместитель генерального директора Фонда ММК; Хрипун Алексей, д.м.н., профессор, Министр Правительства Москвы, руководитель Департамента здравоохранения города Москвы; Царанов Константин, к.м.н., МРА, директор Центра развития здравоохранения и социальной сферы Университета Правительства Москвы, а также профессор Зеев Ротштейн, генеральный директор Hadassah (Израиль).

Издание доклада было бы невозможно без активного участия сотрудников и партнеров Института статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»: Артемова Сергея, Будеркиной Екатерины, Васильева Олега, Гавриловой Юлии, Исмагуловой Сауле, Гирина Павла, Головкиной Анны, Дивиткиной Ольги, Егина Олега, Кольцовой Татьяны, Лещенко Ольги, Максименко Даниила, Ивао Охаси (Япония), Подзолковой Галины, Пучкова Владимира, Радзиховской Марии, Сёмина Бориса, Соколовой Марии, Суховой Полины.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Его не купишь, ему нет цены, оно дороже денег. Здоровье. Во всем мире качество и продолжительность жизни населения определяют уровень социально-экономического развития страны, а их повышение составляет приоритет государственной политики.

Сегодня медицина и здравоохранение испытывают влияние глобальных вызовов, среди которых рост численности и старение населения, распространение стресс-обусловленных расстройств («болезни больших городов»), заболеваний, связанных с низким уровнем гигиены, нарушением метаболических процессов, патологиями мозга. В то же время в числе мировых трендов развития этих сфер — переход на персонализированную и превентивную медицину, формирование устойчивого спроса на новое качество жизни, включая возможности компенсации утраченных функций организма [Минобрнауки России, НИУ ВШЭ, 2014].



Парирование глобальных вызовов и удовлетворение возникающих потребностей — нетривиальная задача. Решить ее можно совместными усилиями разных организаций, которые ведут работу на стыке науки, производства, клинической практики, политики в области здравоохранения, а также путем вовлечения пациентов в процессы совершенствования лечения. Многие страны мира сделали ставку на кластеры как способ усиления кооперации для развития медицины [Alberti et al., 2014; Bathelt, Zhao, 2016; Braunerhjelm et al., 2000; Cooke, 2002; Fornahl, Tran, 2010; Koo, Choi, 2013; Mishra et al., 2004; Prevezer, 2008; Vasmant, 2009; Wolff, 2003]. Российская Федерация — одна из них [НИУ ВШЭ, 2018a].

По данным Карты кластеров России, сегодня в стране более 20 кластеров, объединяющих участников от медицины, фармацевтики, биотехнологий и связанных с ними видов деятельности [НИУ ВШЭ, 2018b]. Среди недавних и наиболее масштабных российских кластерных инициатив — Международный медицинский кластер (ММК), который создается в Москве на территории инновационного центра «Сколково». Его миссия — обеспечить передачу и внедрение лучших мировых практик развития

медицины в национальную систему здравоохранения.

В состав ММК войдут клиники, специализирующиеся на лечении наиболее распространенных социально значимых заболеваний, технопарк, организации исследовательской инфраструктуры, международный университет, производители фармацевтических препаратов и медтехники. В кластере уже действует особый правовой режим, позволяющий участникам из государств — членов ОЭСР использовать зарегистрированные в своих странах протоколы и методики, оборудование и препараты без дополнительной регистрации в России, привлекать к работе иностранных специалистов без получения квот и разрешений на работу. Благодаря этому российские и зарубежные врачи смогут сообща совершенствовать систему здравоохранения.

Проект по созданию ММК изначально задумывался как глобальный. Поэтому цель представленного исследования — выявить и обобщить наиболее успешные практики развития биомедицинских кластеров в мире и посмотреть на Международный медицинский кластер через призму накопленного опыта.

При всем многообразии определений терминов «кластер» и «биомедицина» мы решили предложить собственную — синтетическую версию для понятия «биомедицинский кластер», исходя из фокуса исследования и признаков его объектов, которые вряд ли могут быть оспорены. Итак, под биомедицинским кластером мы подразумеваем территориальную концентрацию клиник, профильных научных и образовательных организаций, биотехнологических и фармакологических предприятий, объектов инфраструктуры, связанных функциональной зависимостью и реализующих совместные проекты с целью развития медицинских технологий и повышения качества здравоохранения.

Глобальное исследование биомедицинских кластеров состояло из нескольких этапов, каждому из них посвящена отдельная глава доклада.

Мы начали с обзора академической литературы для выявления и систематизации положительных эффектов, которые кластеры создают для пациентов, науки, бизнеса и системы здравоохранения в целом. Биомедицинские кластеры стимулируют появ-

ление новых сервисов на стыке медицины, индустрии гостеприимства и страхования; обеспечивают преемственность лечения благодаря территориальной близости клиник и развитию общей инфраструктуры. В кластерах ведутся интенсивные биомедицинские исследования и разработки, чему способствуют международный рекрутинг научных кадров, концентрация передового оборудования с возможностью коллективного доступа и системного привлечения финансирования в совместные проекты компаний, клиник и университетов. Результатами их альянсов становятся появление стартапов в сфере здравоохранения и ускоренное внедрение инноваций в медицинскую практику. Наконец, новые компетенции докторов и прогрессивные решения по оказанию врачебной помощи населению — это то, что биомедицинские кластеры дают системе здравоохранения.

От положительных эффектов мы перешли к их источникам и на следующем этапе исследования провели анализ глобального ландшафта биомедицинских кластеров. Для этого были отобраны 40 кластеров

из 22 стран — лидеров по медицинскому туризму либо уровню развития здравоохранения. Главные критерии отбора — видимость на международном уровне, вовлеченность в развитие национальных систем оказания медицинской помощи, наличие в составе клиник. Оценив всю выборку по показателям, характеризующим позиции страны базирования на глобальном рынке медицинских услуг, деятельность участников, а также систему управления, мы затем применили кластерный анализ. В результате была получена следующая группировка:

глобальные кластеры высокотехнологичной медицины — включают большое число организаций разных отраслей, чьи продукция и услуги широко востребованы за рубежом;

кластеры мировых биомедицинских исследований — преимущественно сфокусированы на внедрении научных открытий во врачебную практику с опорой на сильные университетские клиники и центры знаний;

кластеры международного медицинского туризма — объединяют участников от здравоохранения и индустрии гостеприимства, чтобы развивать новые комплексные сер-

висы для пациентов, позволяющие совместить лечение и отдых.

Для каждой группы были также выделены целевые модели, описывающие принцип организации кооперационных связей между участниками и предпосылки создания кластеров.

Открывшееся разнообразие глобального ландшафта биомедицинских кластеров мы продолжили изучать уже в деталях, а именно через выявление факторов успеха. С представителями кластеров каждой группы были проведены интервью, цель которых — узнать об истории возникновения кластера, его участниках и их совместном вкладе в развитие медицины, мерах поддержки со стороны государства и функциях управляющей команды — одним словом обо всех факторах, благодаря которым сегодня именно эти кластеры стали источником лучшего опыта. Путь к достижениям в каждом случае был свой, однако многие из реализуемых практик оказались схожими. Мы систематизировали их в семь факторов успеха, которые затем подробно описали в 30 кейсах, приводя цитаты из интервью. Резюмируя, можно сказать, что успех биомедицинских кластеров в разных странах

складывается благодаря следующим факторам:

／ **плотная коммуникационная повестка**, которая реализуется через активное сетевое взаимодействие (онлайн и офлайн), работу над совместными проектами, поддержание формальных и неформальных контактов, распространение информации о кластере и его членах;

／ **межотраслевое сотрудничество**, предполагающее совмещение научных, технологических и социальных компетенций участников для создания и внедрения востребованных медициной решений на стыке разных видов деятельности (оказания врачебной помощи, производства лекарств, медтехники, продуктов питания и пищевых добавок, строительства и пр.) и технологий (нано-, био-, информационных);

／ **партнерство в управлении**, которое позволяет уравновешивать интересы ключевых участников, представляющих разные сферы (здравоохранение, медицинскую и фармацевтическую промышленность, науку, образование, власть),

а также реализовывать профессиональные функции кластерного менеджмента;

／ **поддержка со стороны региональных властей**, дающая возможность получать как бюджетные средства, так и ряд нефинансовых привилегий (фасилитацию взаимодействия с национальным правительством, привлечение к разработке и корректировке регулирующих документов в области здравоохранения, льготный доступ к инфраструктуре и пр.);

／ **признание на национальном уровне**, которое выражается в том, что кластер рассматривается органами власти в качестве эксперта по вопросам развития здравоохранения, привлекается к разработке и реализации государственных проектов и программ;

／ **вовлечение докторов и пациентов** в создание и тестирование инноваций в здравоохранении — области, где идеи и запросы непосредственных потребителей часто выступают источником вдохновения для совершенствования и разработки новых продуктов или сервисов;

комплексный подход к поддержке инноваций, предполагающий развитие базовой и специализированной инфраструктуры, помощь стартапам с опорой на интеллектуальную базу университетов и иных центров знаний.

Финальным этапом исследования стал сравнительный анализ выявленных глобальных факторов успеха и ключевых аспектов деятельности Международного медицинского кластера. Идет ли ММК особым путем или находится в мейнстриме с биомедицинскими кластерами зарубежных стран? Для поиска ответа на этот вопрос мы собрали мнения представителей отечественного медицинского сообщества относительно роли ММК в развитии Москвы и российского здравоохранения. В результате мы увидели, что Международный медицинский кластер развивается в русле мировых тенденций и при этом может

предложить зарубежным коллегам ряд уникальных решений.

Особый правовой режим, обеспеченный для ММК на федеральном уровне, участие региональной власти в стратегическом управлении кластером и финансировании его проектов, международное членство и передовая инфраструктура создают для российских докторов и исследователей от биомедицинской науки уникальные карьерные и образовательные возможности, а для пациентов — доступ к врачебной помощи мирового уровня в своей стране.

Надеемся, что результаты нашего исследования принесут пользу участникам существующих биомедицинских кластеров и вдохновение тем, кто только создает кластерную инициативу.

АББРЕВИАТУРЫ И СОКРАЩЕНИЯ

BMA	Business Support Center for Biomedical Research Activities, Центр поддержки бизнеса в биомедицинских исследованиях
CfPIE	Center for Professional Innovation and Education, Центр профессиональных инноваций и образования
CHU	Collège Centres Hospitaliers Universitaires, Коллегия университетских клиник
CIC-IT	Lille Clinical Investigation Centre for Innovative Technology, Центр клинических исследований инновационных технологий при Университетской больнице Лилля
EFS	L'Établissement Français du Sang, Французский институт крови
eHIS	electronic Hospital Information System, электронная больничная информационная система
ERDF	EU Regional Development Fund, Европейский фонд регионального развития
ESCA	European Secretariat for Cluster Analysis, Европейский секретариат кластерного анализа
ESS	European Spallation Source, Европейский источник расщепления

FUI	Fonds Unique Interministériel, Единый межведомственный инвестиционный фонд
GDPR	General Data Protection Regulation, Общий регламент по защите данных
GIE	Groupement d'Intérêt Économique, группа экономических интересов
GMP	Good Manufacturing Practice, надлежащая производственная практика
HAN	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, Университет Арнема и Неймегена
HIV	Human Immunodeficiency Virus, вирус иммунодефицита человека
IRBs	Institutional Review Boards, Комиссии по биомедицинской этике
ISO	International Organisation for Standardisation, Международная организация по стандартизации
ICT	Information and Communication Technology, информационно-коммуникационные технологии
MBA	Master of Business Administration, магистр делового администрирования

MPA	Master of Public Administration, магистр государственного управления
NBIC	Nanotechnology, Biotechnology, Information technology and Cognitive science, нано-, био-, информационные технологии и когнитивная наука
PwC	PricewaterhouseCoopers
TCI Network	The Competitiveness Institute-Asociación Competitividad, Глобальная сеть профильных организаций и экспертов в области инноваций, кластерного развития и конкурентоспособности
ВИЧ	вирус иммунодефицита человека
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ГБУЗ	государственное бюджетное учреждение здравоохранения
ГКБ	государственная клиническая больница
ГЧП	государственно-частное партнерство
ДМС	добровольное медицинское страхование
ЕС	Европейский союз

ИиР	исследования и разработки
ИКТ	информационно-коммуникационные технологии
ММК	Международный медицинский кластер
МСП	малые и средние предприятия
НИУ ВШЭ	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
НКО	некоммерческая организация
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
Первый МГМУ им. И.М. Сеченова	Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)
РАН	Российская академия наук
СМИ	средства массовой информации
СПИД	синдром приобретенного иммунного дефицита

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ БИОМЕДИЦИНСКИХ КЛАСТЕРОВ

В чем польза кластера?

С этого вопроса начинается любая инициатива по объединению усилий государства, бизнеса, научных и образовательных организаций, цель которой — ускорение развития в определенной сфере. В нашем случае — здравоохранения. Станет ли эффективнее и доступнее лечение, если больницы будут частью кластера? Сможет ли создание кластера привести к прорыву в биомедицинской науке? Повысится ли качество подготовки медицинского персонала? Будут ли результаты исследований быстрее внедряться в производство и врачебную практику? С этих вопросов стартует наше исследование. Для поиска ответов мы обратились к зарубежным научным изданиям и лучшему мировому опыту деятельности биомедицинских кластеров. Их анализ показал, что кластеры оказывают влияние на несколько сфер экономики и общества. Выявленные положительные эффекты мы сгруппировали в четыре блока.



БИМЕДИЦИНСКИЕ КЛАСТЕРЫ: ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ

ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ

/ Появление новых интегрированных сервисов за счет объединения сектора здравоохранения, гостиничного и страхового бизнеса

/ Обеспечение преемственности лечения благодаря созданию единой сети медицинской инфраструктуры

ДЛЯ НАУКИ

/ Развитие биомедицинских исследований и их коммерциализация за счет международного рекрутинга научных кадров

/ Расширение исследовательских возможностей участников за счет концентрации в кластере передового оборудования с режимом коллективного доступа

/ Привлечение инвестиций в исследования и разработки участников кластера

ДЛЯ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

/ Оптимизация процессов оказания медицинских услуг

/ Повышение квалификации медицинского персонала

ДЛЯ БИЗНЕСА

/ Рост числа стартапов в сфере здравоохранения

/ Ускоренное внедрение инноваций в медицинскую практику

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ

Появление новых интегрированных сервисов за счет объединения сектора здравоохранения, гостиничного и страхового бизнеса

Многие биомедицинские кластеры выделяют медицинский туризм в качестве ключевого направления своей деятельности. В последние несколько лет услуги, связанные с лечением, реабилитацией и велнесом, стали одними из самых быстро развивающихся и востребованных в туристической сфере [Alberti et al., 2014; De Vera et al., 2008; Horowitz, Rosensweig, 2007]. Некоторые азиатские страны (Таиланд, Сингапур, Республика Корея и др.) привлекают более миллиона иностранных пациентов в год [Kandasamy, Rassiah, 2010], а общий оборот от медицинского туризма достигает нескольких миллиардов долларов.

**ОБЪЕДИНЕНИЕ СФЕРЫ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И ИНДУСТРИИ
ГОСТЕПРИИМСТВА
В КЛАСТЕР ПОЗВОЛЯЕТ
СОЗДАВАТЬ НОВЫЕ
КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОДУКТЫ
ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ,
ВКЛЮЧАЮЩИЕ НЕ ТОЛЬКО
МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ,
НО И РЯД СОПУТСТВУЮЩИХ
СЕРВИСОВ.**

Эта отрасль занимает все бóльшую долю в экономиках развивающихся стран [Castillo, Conchada, 2010].

Так, **Таиландский кластер медицинского туризма** предоставляет своим клиентам услуги переводчиков, банков, страховых компаний и юридических бюро [Harryono et al., 2006] (рис. 1.1).

В литовском кластере **LitCare** услуги, оказываемые разными участниками от медицины и туристической отрасли, объединены в цепочку так, чтобы максимально удовлетворять потребности пациента. В рамках кластера предлагается полное информационное и организационное

сопровождение: оформление виз, размещение, запись к врачу, покупка билетов, услуги переводчика, няни. Помимо лечения, пациентам предлагается организация досуга: отдых в городе или на природе, развлекательные мероприятия, посещение музеев, занятия спортом, анимация для детей, экскурсии и пр. (рис. 1.2).

Один из барьеров развития медицинского туризма — нежелание страховых компаний включать в свои пакеты оплату лечения за рубежом. И без того высокий риск, свойственный медицинскому страхованию, усугубляется значительной степенью неопределенности, если пациент лечится за границей [Harryono et al., 2006]. Формирование специальных страховых программ для медицинского туризма является необходимым условием развития отрасли в регионе.

Клиники в кластере получают возможность привлекать больше пациентов: целевой аудиторией становятся также те, кто не готов платить за услугу медицинского туризма напрямую, но при этом застрахован по программе, предполагающей лечение за рубежом.

Для пациентов повышается доступность лечения за границей. Страхо-

**УКРЕПЛЕНИЕ СВЯЗЕЙ
МЕЖДУ КЛАСТЕРОМ
МЕДИЦИНСКОГО
ТУРИЗМА И СТРАХОВЫМИ
КОМПАНИЯМИ СПОСОБНО
ДАТЬ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ
ЭФФЕКТ ОДНОВРЕМЕННО
ДЛЯ НЕСКОЛЬКИХ
СТОРОН.**

вые компании смогут теснее взаимодействовать с медицинскими организациями и таким образом лучше оценивать качество и стоимость медицинских услуг.

Эффект от подобного взаимодействия усиливается, если страховая организация уже имеет опыт реализации международных программ. Ряд компаний в разных странах сегодня предлагают услуги по медицинскому туризму в базовом пакете. Например, «Ингосстрах» разработал программу «Международное медицинское страхование»,

включающую лечение в клиниках по всему миру, а также больший объем страхового покрытия и более широкий перечень услуг, чем стандартный полис ДМС¹. «АльфаСтрахование» реализует программу AlfaSynopsis, предусматривающую возмещение стоимости лечения в клиниках Израиля, Испании и Республики Корея, оплату авиабилетов и проживания в гостиницах для застрахованного лица и одного сопровождающего². Компания Blue Cross Blue Shield of South Carolina предлагает доступ к медицинской помощи за рубежом через посредника Companion Global Healthcare, Inc., у которого налажены контакты с госпиталями Сингапура, Таиланда, Ирландии, Турции и Коста-Рики³.

¹ СПАО «Ингосстрах» [официальный сайт]. Режим доступа: https://www.ingos.ru/health_life/intl_dms/ (дата обращения: 21.09.2018).

² АО «АльфаСтрахование» [официальный сайт]. Режим доступа: <https://www.alfastrah.ru/individuals/life/antionko/calc/> (дата обращения: 21.09.2018).

³ Medical Tourism Magazine [официальный сайт]. Режим доступа: <https://www.medicaltourismmag.com/news/2014/07/health-insurers-look-medical-tourism-transparent-strategy-face-obamacare/> (дата обращения: 06.12.2018).

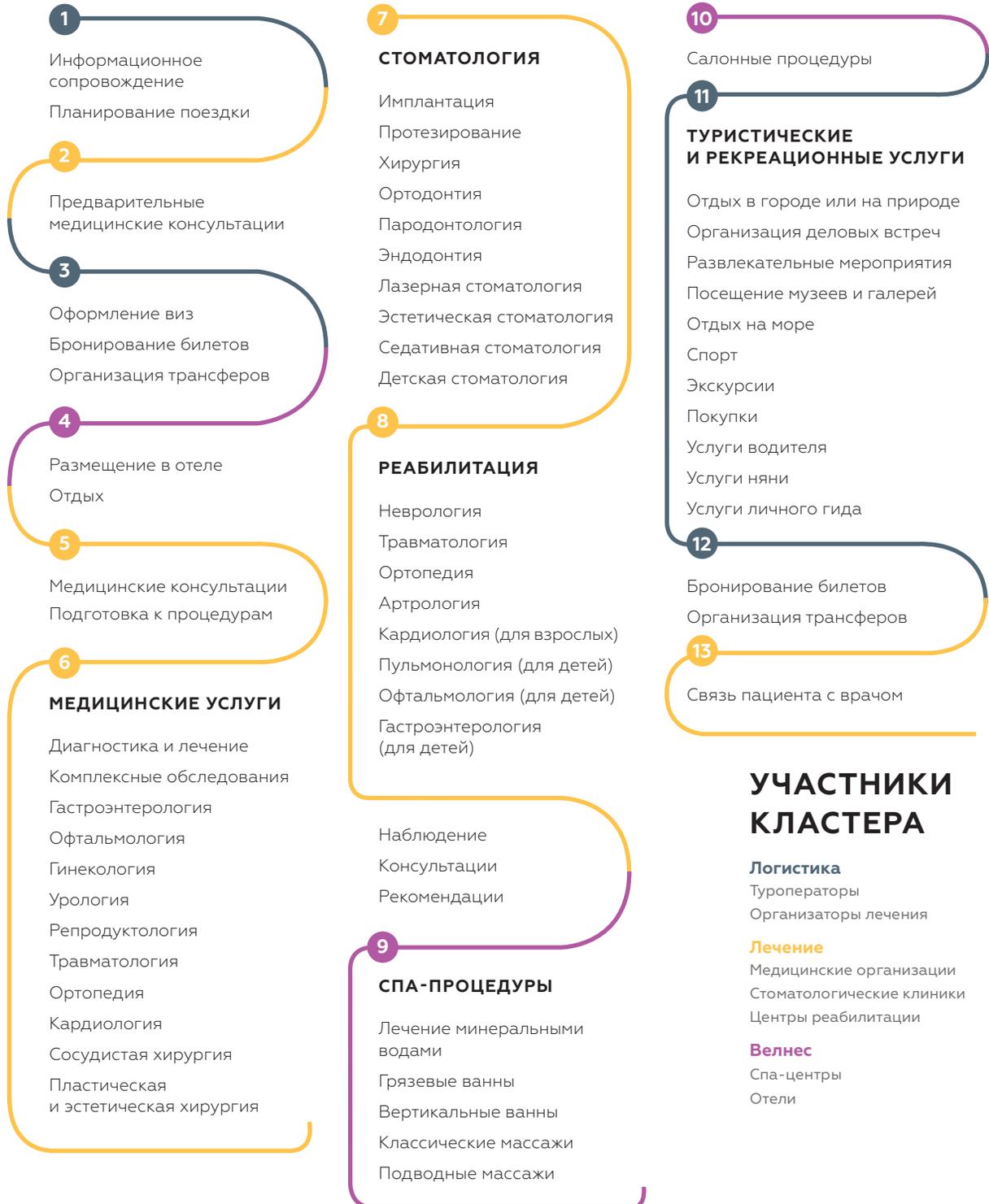


Рис. 1.1. Состав участников и партнеров Таиландского кластера медицинского туризма

Источник: составлено авторами с использованием [Harryono et al., 2006].

УСЛУГИ КЛАСТЕРА МЕДИЦИНСКОГО ТУРИЗМА ЛИТВЫ

ПУТЬ МЕДИЦИНСКОГО ТУРИСТА



УЧАСТНИКИ КЛАСТЕРА

Логистика

Туроператоры
Организаторы лечения

Лечение

Медицинские организации
Стоматологические клиники
Центры реабилитации

Велнес

Спа-центры
Отели

Рис. 1.2. Цепочка сервисов в кластере LitCare

Источник: составлено авторами с использованием материалов Lithuanian Medical Tourism Cluster.

Обеспечение преемственности лечения благодаря созданию единой сети медицинской инфраструктуры

Одна из проблем здравоохранения, с которой часто сталкиваются пациенты, связана с утратой преемственности лечения или, в более широком понимании, с фрагментацией медицинской помощи. Она проявляется в отсутствии координации между организациями здравоохранения, дублировании услуг, их несоответствии реальным потребностям больных.

Модели интегрированной помощи, призванные решить проблему фрагментации, базируются на новых подходах к организации деятельности медицинских работников (например, создание многопрофильных групп) и внедрении единых электронных систем для улучшения взаимодействия различных поставщиков медицинских

услуг [Burns, Pauly, 2002; Fulop et al., 2005; Goodwin, 2016; Lê G. et al., 2016; Lewis et al., 2010; Montenegro et al., 2011; Sheiman, Shevski, 2014].

У клиник, объединенных в кластере, появляется значительно больше возможностей для формирования интегрированных систем оказания медицинской помощи. Этому способствуют целый ряд факторов: территориальная близость; возможность медицинских организаций специализироваться на определенных услугах, компенсируя отсутствие каких-либо сервисов взаимодействием с другими участниками кластера; централизация и объединение вспомогательных видов деятельности — закупок, прачечных, поставок лекарств [Schmidt et al., 2007].

Кластер **HealthCapital Berlin-Brandenburg** (Германия) — один из примеров интегрированной системы оказания медицинской помощи. В его составе парк здоровья EvB Klinikum (29 специализированных центров на 1000 коек); концерн Vivantes, объединяющий десять клиник на 5 тыс. коек, пансионат, дома сестринского ухода, реабилитационные центры; Carl-Theim Klinikum, включающий 24 отделения, и одна из крупнейших в Европе университетских клиник Charité. Преемственности лечения способствуют наличие четких, закрепленных схем взаимодействия медицинских ра-

ботников и налаженный информационный обмен между ними [Goodwin, 2016].

В биомедицинских кластерах часто возникают инициативы по усилению координации врачебной деятельности путем формирования общих баз клинической информации. Так, **Health Valley Netherlands** (Нидерланды) принимает участие в разработке и апробации цифровой системы MeXtra⁴, предназначенной для обмена информацией между врачами, пациентами и теми, кто осуществляет уход за ними, о состоянии здоровья конкретного больного, составления и корректировки планов лечения.

Кластеры обеспечивают для пациентов преемственность в оказании врачебной помощи путем выстраивания устойчивого взаимодействия медицинских организаций различных типов и развития единой информационной инфраструктуры, облегчающей обмен клиническими данными между всеми участниками процесса лечения. А согласованная деятельность членов кластеров позволяет создавать новые интегрированные сервисы для пациентов, когда все этапы предоставления комплексной услуги организуются и контролируются единым поставщиком.

⁴ ZorgInnovatie [официальный сайт]. Режим доступа: <https://www.zorginnovatie.nl/innovaties/mextra> (дата обращения: 23.09.2018).

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ ДЛЯ НАУКИ

Развитие биомедицинских исследований и их коммерциализация за счет международного рекрутинга научных кадров

«Высококвалифицированная экосистема» — так можно определить объединение талантливых ученых, способных добиться прорывных результатов в медицинской науке [Finegold et al., 2004]. Это непростая задача, решение которой требует вовлечения специалистов различных областей знаний и технологий (медицины, биологии, наноинженерии, ИКТ и др.), а нередко — разных стран [Rauch, Wappler, 2011].

В кластере сконцентрирована критическая масса участников, сочетающих комплементарные компетенции. Сложившееся научное сообщество оказывается привлекательным для исследователей из-за рубежа, которые усиливают его активность. Так, анализ деятельности биотехнологического кластера в Бостоне показал, что более качественная информация, обладающая

свойствами новизны и критической важности, чаще возникает и распространяется не в рамках местной среды, а в партнерских объединениях международного масштаба [Owen-Smith, Powell, 2004]. Создание медицинских кластеров в Сингапуре и Китае позволило реализовать программы по привлечению ученых из-за рубежа. В результате удалось добиться не только повышения качества исследований, но и роста предпринимательской активности [Finegold et al., 2004; Prevezer, 2008]. В 2002–2005 гг. Национальный университетский госпиталь Сингапура совместно с технопарком Biopolis запустили комплексные программы для обеспечения приглашенных исследователей жильем [Wong, 2007]. Чтобы облегчить их интеграцию в региональные кластеры, правительство привело национальную практику

в сфере биоэтики в соответствии с международными требованиями. В 2001 г. был создан Комитет по биоэтике (Bioethics Advisory Committee), а в 2004 г. — изданы Правила проведения исследований с привлечением человека (Research Involving Human Subjects: Guidelines for IRBs). В сингапурских кластерах также были созданы инкубаторы, призванные помочь зарубежным ученым в коммерциализации стартапов (в их числе — **BioEnterprise Asia**).

В Китае в 1996—2003 гг. была реализована масштабная программа Encourage Overseas Scholars to Serve the Country in Different Ways, направленная на возвращение

ученых из-за рубежа. В период с 1978 по 1996 гг. из страны уехали учиться около 700 тыс. студентов, из них 30% — по программам в сфере биомедицины и технологий [Qi, 2003]. При этом вернулись работать на родину менее четверти. Целью программы стало создание благоприятных условий и выделение стартового финансирования для развития стартапов вернувшимися из-за границы учеными.

В результате китайскими репатриантами был основан ряд успешных биотехнологических компаний в кластерах Шэньчжэня, Пекина и Шанхая: Proexact Biotech, Beijing Huada Genomics Institute, United Gene и др. [Prevezer, 2008].

Расширение исследовательских возможностей участников за счет концентрации в кластере передового оборудования с режимом коллективного доступа



Инновации в медицине невозможны без высокотехнологичного оборудования [Collins, 2008]. При этом многие предприятия отрасли — это МСП, которые ограничены в средствах для закупки дорогостоящей аппаратуры. В Республике Корея, например, только 8.7% компаний —

производителей медицинской техники имеют собственные лаборатории [Sohn et al., 2015].

**В БИОМЕДИЦИНСКИХ
КЛАСТЕРАХ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ
ЧАСТО ДЕЛЯТ ТЕХНИКУ
И ПОМЕЩЕНИЯ
С ГОСПИТАЛЯМИ; ТАКОЕ
СОТРУДНИЧЕСТВО
ВЫГОДНО ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ
КЛИНИЧЕСКИХ
ИСПЫТАНИЙ.**

Специфика биомедицинской отрасли создает ряд дополнительных барьеров, связанных с высоким уровнем регулирования и требований к проведению испытаний *in vivo* [Brennenraedts et al., 2006]. Чтобы облегчить вход на рынок малым и средним предприятиям, занятым производством медицинской техники и разработкой лекарственных средств, многие кластеры предоставляют возможность коллективного доступа к современному оборудованию [Collins, 2008; Sohn et al., 2015].

Один из объектов инновационного кластера **КОВЕ** (Япония) — Центр поддержки бизнеса в биомедицинских исследованиях (Business Support Centre for Biomedical Research Activities — ВМА) — предоставляет участникам возможность использовать лаборатории для изучения радиоактивных изотопов. Кроме того, ВМА позволяет членам кластера разделить затраты на проведение испытаний на животных, реализуемых специализированными компаниями [Collins, 2008]. Аналогично, участники французского биомедицинского кластера **Lyonbiopôle** могут использовать его ресурсы для собственных исследований⁵.

⁵ Lyonbiopôle Auvergne-Rhône-Alpes [официальный сайт]. Режим доступа: <https://lyonbiopole.com/en/facilities/our-labs-offer> (дата обращения: 01.09.2018).

Привлечение инвестиций в исследования и разработки участников кластеров

Изучение опыта Шотландии, Швеции и Дании [Rosiello, 2005] показало, что динамика государственных и частных инвестиций в кластер во многом зависит от того, как организована система исследований, производства, а также взаимодействия участников.

Роль кластеров в привлечении инвестиций в исследования и разработки (ИиР) их участников подтверждается опытом разных стран [Guimón, 2013]. Так, в Сингапуре меры поддержки биомедицинского кластера были направлены, в том числе, на совершенствование системы охраны интеллектуальной собственности, в результате чего зафиксирован рост инвестиций в ИиР компаний-участников [Finegold et al., 2004; Graham, Woo, 2009]. Кроме того, проводимая в стране политика по привлечению в кластер иностранных ученых и созданию благоприятной среды для заграничных компаний при-

вела к резкому (на 246.4%) росту софинансирования ИиР участников кластера со стороны зарубежных контрагентов [Lee, Tee, 2009].

Во Франции бюджетное финансирование ИиР медицинских кластеров напрямую зависит от скоординированности участников: обязательным условием является наличие соглашения о сотрудничестве, основанного на общем видении дальнейшего развития. Помимо этого, участники кластера должны предоставить детальный план совместного проекта, включающий техническое, научное и финансовое обоснование. Так, в период с 2008 по 2011 гг. французский медицинский кластер **Eurobiomed** в рамках национальной программы поддержки полюсов конкурентоспособности Les Pôles de Compétitivité получил финансирование в размере 423 млн евро на 121 проект в области совместных ИиР науки и бизнеса⁶.

⁶ Pôle de compétitivité: Eurobiomed [официальный сайт]. Режим доступа: http://competitivite.gouv.fr/documents/commun/Les_Poles_en_mouvement/fiches_synthetiques/Fiche-Eurobiomed-fr.pdf (дата обращения: 01.09.2018).



Некоторые биомедицинские кластеры ведут целенаправленную деятельность по привлечению инвестиций в ИиР своих участников и упрощению их взаимодействия с частными инвесторами. Например, французский

Medicen Paris Region пять раз в год организует мероприятия, в ходе которых его члены представляют комитету инвесторов десятиминутные презентации своих проектов⁷.

Кластеры положительно влияют на динамику междисциплинарных ИиР на стыке медицинских, биологических, компьютерных наук, химии и физики с участием ведущих местных и зарубежных ученых. Совместные проекты университетов и предприятий становятся объектом привлечения инвестиций из частных и государственных источников. Поток проектов в кластерах во многом обеспечивается за счет коллективного доступа участников к высококлассной инфраструктуре и оборудованию.

⁷ Medicen Paris Region. Innovation for Health [официальный сайт]. Режим доступа: <http://www.medicen.org/services/financement/> (дата обращения: 02.09.2018).

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ ДЛЯ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

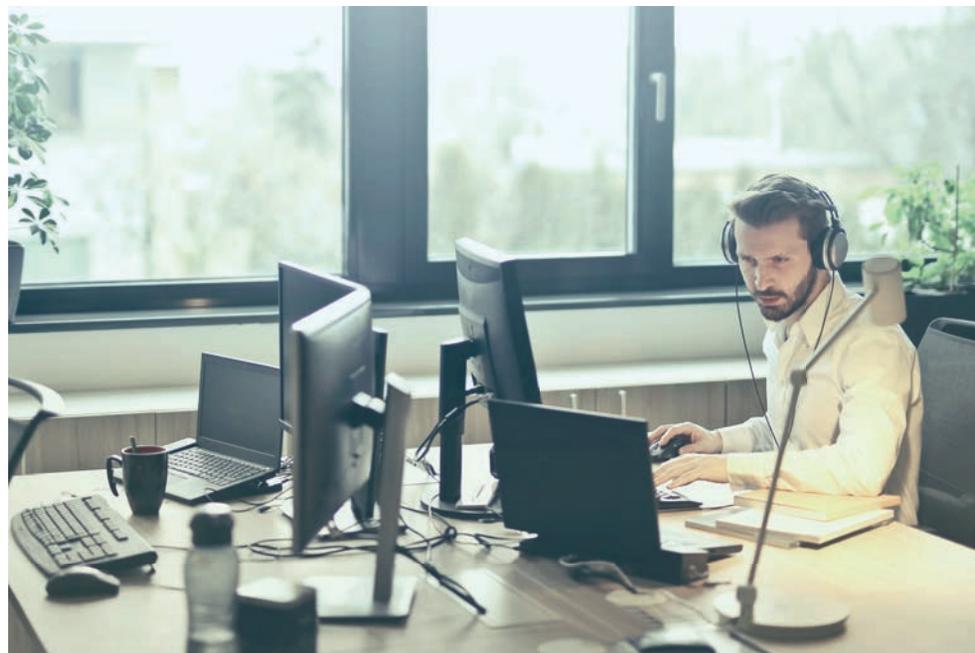
Оптимизация процессов оказания медицинских услуг

Научно-исследовательские организации, университеты, медицинские школы и госпитали в составе биомедицинских кластеров часто первыми находят новые решения по оказанию помощи пациентам. Это могут быть не только инновационные методы диагностики и терапии, но и комплексная оптимизация процессов лечения, закупок, регулирования, работы с данными.

Согласно отчету ВОЗ, сегодня отсутствие унифицированных информационных баз для учета поступления и выписки пациентов из больниц, их перевода в другие стационары, единых идентификационных номеров представляет проблему для систем здравоохранения многих стран [World Health Organization, 2013]. В развитых экономиках и ведущих клиниках

постоянно совершенствуются базы данных, запись на прием доступна в электронном виде, а госпитализация пациента или вызов скорой помощи фиксируется в единой информационной системе. В результате процесс оказания медицинских услуг становится значительно более эффективным [Amarasingham et al., 2009; Rosiello, Orsenigo, 2008].

Во многих случаях такая практика формируется и тиражируется благодаря кластерам, включающим целые сети медицинских организаций и разработчиков специализированных IT-продуктов. Например, члены кластера **Health Valley Netherlands** активно участвуют в разработке информационных систем для здравоохранения. Кластер выступает партнером платформы **Zorginnovatie.nl**, на которой



компании могут представлять новые решения по оптимизации работы и получать финансовую поддержку. Одно из них — приложение Cortex — связывает медицинские организации и аптеки для оказания помощи конкретным группам населения (пожилым людям, пациентам с деменцией и пр.). Приложение позволяет отслеживать состояние здоровья, передает несложные диагностические параметры; в будущем оно может быть адаптировано для любой группы пациентов⁸. В соответствии

с национальной стратегией развития электронного здравоохранения участники кластера **Connected Health** (Эстония) совместно с Фондом медицинского страхования и Министерством социальной защиты разрабатывают онлайн-системы, позволяющие перераспределять нагрузку между врачом и средним медицинским персоналом, оптимизировать логистику пациентов, обеспечивать совместный доступ врачей и фармацевтов к базе данных лекарственных назначений⁹.

⁸ ZorgInnovatie [официальный сайт]. Режим доступа: <https://www.zorginnovatie.nl/innovaties/cortex> (дата обращения: 23.09.2018).

⁹ Connected Health [официальный сайт]. Режим доступа: <http://connectedhealth.ee/success-stories/connected-health-cluster-promotes-entrepreneurship-helps-make-world-better-place/> (дата обращения: 22.09.2018).

Повышение квалификации медицинского персонала

На медицинских работников в организациях — участниках кластеров помимо их обычных профессиональных обязанностей возложены дополнительные функции: они участвуют в разработке и реализации совместных проектов, проведении мероприятий, консультируют бизнес по вопросам вовлечения пациентов в оценку инновационных продуктов и услуг. Все это требует постоянного совершенствования методов работы с многопрофильными группами среди медицинского персонала [Kósa et al., 2013].

Во многих кластерах проводится обучение сотрудников организаций-участников, направленное на формирование комплементарных навыков проектной работы, использования современных ИКТ, развитие коммуникативных, исследовательских и иных компетенций.

В состав большинства кластеров входят медицинские вузы или организации, специализирующиеся на подготовке и переподготовке кадров. Например, кластер **BioOhio** (США) проводит программы переподготовки сотрудников на базе Центра профессиональных инноваций и образования (Center for Professional Innovation and Education — CfPIE). Компаниям — участникам кластера, которые направляют квалифицированных специалистов в области фармацевтики или медицинских технологий на обучение в CfPIE, предоставляется 10%-ная скидка¹⁰.

БИОСОМ — еще один американский кластер — реализует совместно с университетом Сан-Диего, колледжем Мирамар и некоммерческой организацией San Diego Workforce Partnership

¹⁰ BioOhio [официальный сайт]. Режим доступа: <https://www.bioohio.com/membership/talent/> (дата обращения: 22.09.2018).

(выполняет функции биржи труда) образовательные программы, нацеленные на переобучение работников сферы здравоохранения, а также специалистов, оставшихся без работы. Задача программ состоит в удовлетворении острой потребности региона в научных работниках клинических лабораторий, медицинских физиках. В то время как университет Сан-Диего и колледж Мирамар реализуют магистерскую программу по подготовке исследователей, вклад кластера BIOCOM состоит в организации и проведении курсов профессиональной подготовки в сфере биотехнологий, в том числе с использованием онлайн-платформы. Один из них — Life Science Immersion — знакомит слушателей с деятельностью основных функциональных подразделений биомедицинских компаний, бизнес-средой Калифорнии, обучает особенностям взаимодействия с экспертами в отрасли в ходе проектной работы и построению коммуникационных сетей. Таким образом, кластер

обеспечивает, с одной стороны, подготовку кадров необходимой квалификации для своих участников, а с другой — прямую связь потенциальных работников с работодателем, способствуя снижению уровня безработицы в регионе [Global Connect, 2010].

Ряд кластеров предлагают образовательные услуги для персонала не только своих участников, но и других организаций. Например, Mayo Clinic в составе кластера **Medical Alley** (США) создала несколько центров обучения: the Mayo Clinic College of Medicine, the Mayo School for Graduate Medical Education, the Mayo Graduate School, Mayo School for Health Sciences, Mayo Medical School, Mayo School for Continuous Professional Development, Mayo Clinic School of Medicine¹¹.

Благодаря такой образовательной базе Mayo Clinic вносит существенный вклад в повышение уровня подготовки медицинского персонала в регионе базирования кластера.

¹¹ Mayo Clinic [официальный сайт]. Режим доступа: <https://www.mayo.edu/mayo-clinic-school-of-medicine> (дата обращения: 22.09.2018).



Кластеры стимулируют положительные изменения системы здравоохранения путем объединения наиболее активных представителей профессионального сообщества, центров знаний, инновационных компаний из медицинской и смежных отраслей. Они совместно разрабатывают и тестируют информационные системы, программные продукты и приложения, которые позволяют активнее вовлекать пациента в процесс лечения, быстрее реагировать на изменение состояния больного, снижать административную нагрузку на персонал больниц, обеспечивать связь систем медицинских записей. Кроме того, взаимодействие разных участников в кластере способствует развитию цепочки подготовки специалистов (обучение в вузе — стажировка в клиниках и компаниях — повышение квалификации — переход в науку и преподавание) и повышению стандартов качества работы медицинского персонала.

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ ДЛЯ БИЗНЕСА

Рост числа стартапов в сфере здравоохранения

Многие биомедицинские кластеры оказывают поддержку существующим стартапам и стимулируют возникновение новых высокотехнологичных бизнесов. Эти меры представляют собой действенный способ привлечения финансирования, расширения отрасли, укрепления позиций медицинских организаций, повышения их конкурентоспособности на рынке [Bagchi-Sen, 2007]. Например, биомедицинские кластеры США лидируют в развивающихся областях терапии и диагностики благодаря налаженному сотрудничеству науки и бизнеса, которое начинается уже с университетских исследований. В кластерах часто создаются альянсы биотехнологических компаний с университетами, в результате чего зарождаются стартапы.

Аналогичным образом действуют и европейские страны [Serwatka, 2018]. Так, в соответствии с законодательством Нидерландов, с 2015 г. молодые предприниматели из государств, не входящих в ЕС, могут получать временный вид на жительство в стране сроком на один год, чтобы запустить инновационный бизнес. Условие предоставления подобной привилегии – наличие наставника из числа определенных государством организаций.

Одной из таких организаций является управляющая компания кластера **Health Valley Netherlands**. Между ней и начинающим бизнесменом заключается соглашение, в рамках которого кластер оказывает поддержку в вопросах организации управления, исследования рынков, поиска источников финансирования, оценки бизнес-идеи. Помимо выполнения функций фасилитатора ино-

странных стартапов, Health Valley Netherlands оказывает содействие своим участникам – начинающим инновационным предпринимателям. Кластер выступает партнером акселерационной программы **Rockstart Digital Health Accelerator**, которая поддерживает стартапы, разрабатывающие инновационные решения в области самопомощи, создания «умных» помещений и коммуникационных платформ для врачей и больных. Программа предусматривает финансирование лучших стартапов в размере 20 тыс. евро, услуги менторов, организацию встреч с венчурными инвесторами, льготный доступ к инфраструктуре, помощь в формировании команд и построении системы управления, международное продвижение через партнерские сети. Для получения поддержки по программе **Rockstart Digital Health Accelerator** были отобраны десять стартапов – участников кластера¹².

**ЗА ПОСЛЕДНИЕ ПЯТЬ ЛЕТ
В СТОЛИЧНОМ РЕГИОНЕ БЕРЛИН-
БРАНДЕНБУРГ ПОЯВИЛИСЬ
БОЛЕЕ 100 СТАРТАПОВ В СФЕРЕ
БИОМЕДИЦИНЫ И НАУК О ЖИЗНИ.**

¹² Health Valley Netherlands [официальный сайт]. Режим доступа: <https://www.healthvalley.nl/services/start-up-ondersteuning> (дата обращения: 22.09.2018).



ПРОГРАММА

START ALLIANCE

**ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ОСОБЫЙ
ВИД ПОДДЕРЖКИ –
ПОМОЩЬ В ВЫХОДЕ
НА ВНЕШНИЕ РЫНКИ.**

Кроме внушительно числа новых бизнесов и коротких сроков их возникновения, важным показателем успешности кластера **HealthCapital Berlin-Brandenburg** в этом направлении можно считать создание уникальных условий поддержки молодых компаний-инноваторов. Специалисты кластерной организации подбирают инструменты финансирования стартап-проектов, помогают стартаперам интегрироваться в региональную инновационную экосистему.

В рамках программы Start Alliance десять городов –

мировых центров стартап-индустрии сообщество помогают новым компаниям адаптировать свои бизнес-модели к международным требованиям и ускорить инновационный процесс. Интересы участников кластера HealthCapital Berlin-Brandenburg в программе представляет со-руководитель кластерной организации от Берлина¹³.

¹³ HealthCapital Berlin-Brandenburg [официальный сайт]. Режим доступа: <https://www.healthcapital.de/en/services/startups/> (дата обращения: 22.09.2018).

Ускоренное внедрение инноваций в медицинскую практику

Постоянный обмен информацией и идеями в кластере не только стимулирует научную деятельность, но и расширяет возможности бизнеса по трансферу результатов ИиР в производство [De la Lama, 2006]. Роль медицинских кластеров заключается в том, чтобы ускорить внедрение инноваций в медицинскую практику.

Цель инициативы

Translational Medicine

Research Collaboration шотландского кластера **BioDundee** — сократить путь новых лекарств, методов диагностики и лечения от лабораторий до клиники. Проект реализуется за счет средств фармацевтической компании Wyeth. Предполагается использование существующей инфраструктуры Университета Данди и строительство нового Клинического

исследовательского центра [Europe Innova, 2008].

Внедрение результатов ИиР в клиническую практику целенаправленно поддерживается через реализацию различных инициатив управляющих компаний кластера. Они могут быть сосредоточены как на механизмах трансфера технологий, так и на развитии у исследователей предпринимательских навыков [Europe Innova, 2008]. Так, программа Value Chain Coaching, реализуемая шведским кластером **Biotechvalley**, нацелена на поддержку МСП в части практической имплементации их разработок. Кластер выступает в роли агента и консультанта, предоставляя своим участникам упрощенный доступ к лабораториям и оказывая помощь в организации клинических испытаний.

Французский кластер **Lyonbiopôle** с 2013 г. реализует Программу клинических инноваций (Clinical Innovation Programme)¹⁴. Ее цель — стимулировать практическое исполь-

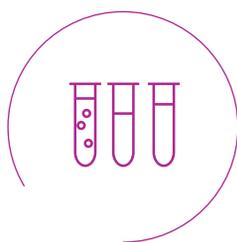
зование новых продуктов, разработанных МСП в составе кластера, медицинскими организациями региона Овернь-Рона-Альпы.

Основные направления Программы клинических инноваций



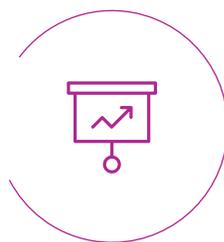
Определение

потребностей и возможных барьеров (медицинских, экономических и регуляторных) со стороны госпиталей для минимизации риска провала проекта



Проведение

клинических испытаний



Презентация

продуктов перед врачами и пациентами



Взаимодействие

с регулирующими органами и помощь МСП в получении одобрения комитета по этике

¹⁴ Lyonbiopôle Auvergne-Rhône-Alpes [официальный сайт]. Режим доступа: <https://lyonbiopole.com/en/research-and-innovation/clinical-innovation> (дата обращения: 23.09.2018).



Роль кластеров в развитии предпринимательства заключается прежде всего в создании условий для выращивания новых бизнесов и внедрения результатов ИиР участников в систему здравоохранения. Биомедицинские кластеры в лице их управляющих команд облегчают доступ научных организаций и компаний к необходимой инфраструктуре, программам поддержки, инвесторам и партнерам, а также взаимодействию с регуляторами и непосредственными потребителями новой продукции — докторами и пациентами.

2 ГЛОБАЛЬНЫЙ ЛАНДШАФТ БИОМЕДИЦИНСКИХ КЛАСТЕРОВ

Что представляют собой современные биомедицинские кластеры?

Развитие здравоохранения всегда было тесно связано с трансфером достижений науки в медицинскую, фармацевтическую и другие отрасли, врачебную практику. Сегодня существенное влияние на эти сферы оказывают ИКТ, трансформирующие не только способы лечения, производства оборудования и лекарств, но и модели управления в клиниках и даже национальные системы оказания помощи пациентам. Кластер как форма объединения и координации взаимодействия участников от медицины, науки, бизнеса, государства во многих случаях становится драйвером позитивных изменений всего сектора здравоохранения.

**ЦЕЛЬ НАШЕЙ РАБОТЫ СОСТОИТ
В СИСТЕМНОМ ИССЛЕДОВАНИИ
ОСНОВНЫХ АСПЕКТОВ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЛУЧШИХ ПРАКТИК
РАЗВИТИЯ И ФАКТОРОВ УСПЕХА
БИМЕДИЦИНСКИХ КЛАСТЕРОВ,
В КОТОРЫХ КООПЕРАЦИЯ
УНИВЕРСИТЕТОВ, ПРЕДПРИЯТИЙ,
МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ
В СОЧЕТАНИИ С РАЗВИТОЙ
ИНФРАСТРУКТУРОЙ И ИНСТРУМЕНТАМИ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ
ПРИВЕЛИ К ЗНАЧИТЕЛЬНОМУ
ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ
ВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ.**

В этой главе мы расскажем о формировании выборки для анализа, применяемой системе оценки и выявленных в результате группах и целевых моделях биомедицинских кластеров, которые, по нашему мнению, составляют их глобальный ландшафт.

ВЫБОРКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Первым этапом анализа стало формирование расширенного перечня (выборки) биомедицинских кластеров. В качестве основных источников информации использовались специализированные базы данных: European Cluster Collaboration Platform¹ (Европейская платформа кластерного сотрудничества), TCI Network² (Глобальная сеть практиков в сфере развития кластеров, конкурентоспособности и инноваций), European Cluster Observatory³ (Европейская кластерная обсерватория).

Кластеры, включенные в выборку, должны были соответствовать хотя бы одному из следующих критериев:

Присутствие

в составе участников кластера медицинских организаций или университетских клиник

Вовлеченность

в развитие государственной системы здравоохранения

Членство

в национальных и международных ассоциациях и партнерствах в сфере медицины

Высокий уровень развития

национальной системы здравоохранения

Лидирующие позиции

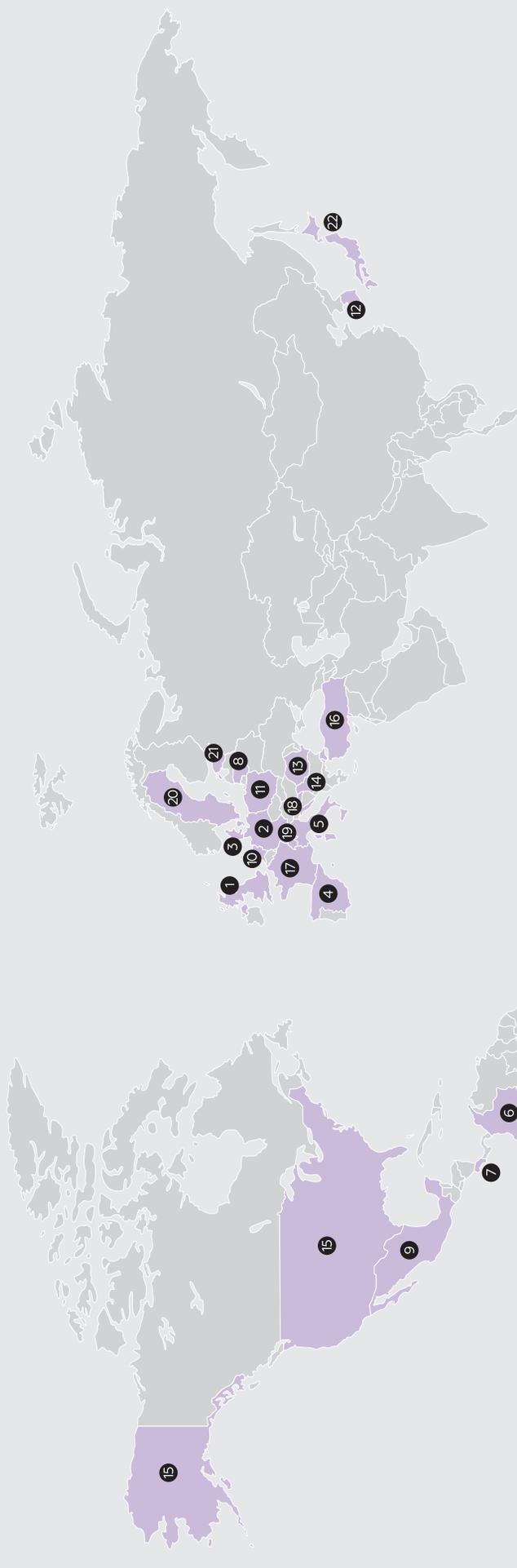
страны базирования кластера в рейтингах медицинского туризма

По результатам анализа баз данных в расширенный перечень вошли 40 кластеров из 22 стран (рис. 2.1). В выборку не включались биофармацевтические и биотехнологические кластеры, не имеющие в своем составе клиник.

¹ <https://www.clustercollaboration.eu/>

² <http://www.tci-network.org/>

³ http://ec.europa.eu/growth/industry/policy/cluster/observatory_en



- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1 ВЕЛИКОБРИТАНИЯ
Cambridge Medical Campus
eHealth Cluster | 14 СЕРБИЯ
Wellness Serbia | 19 ШВЕЙЦАРИЯ
Health Tech Cluster Switzerland | 22 ЯПОНИЯ
КОВЕ Biomedical
Innovation Cluster |
| 2 ГЕРМАНИЯ
BioCon Valley
BioPark Regensburg
Gesundheitswirtschaft Hamburg
Health Capital Berlin-
Brandenburg
Life Science Nord
Medical Valley EMN | 15 США
BioOhio
MassBio
Medical Alley | 20 ШВЕЦИЯ
Medicon Valley | |
| 3 ДАНИЯ
Copenhagen Healthtech Cluster
Medicon Valley | 16 ТУРЦИЯ
Istanbul Health Industry
Cluster (ISEK) | 21 ЭСТОНИЯ
Connected Health | |
| 4 ИСПАНИЯ
BIOTECYL – Health Cluster
of Castilla y León
Mental Health Cluster
of Catalonia | 17 ФРАНЦИЯ
Eurasanté
Eurobiomed
Genopole
i-Care Cluster
Lyonbiopôle | | |
| 5 ИТАЛИЯ
Advanced Life Science
in Italy – Italian Technological
Cluster (ALISEI)
Cluster of Health, Innovation
and Community (C.H.I.CO.) | 18 ХОРВАТИЯ
Kvarner Health Tourism Cluster | | |
| 6 КОЛУМБИЯ
Medellin Health City
Medical Travel International | 19 ЛИТВА
Lithuanian Medical Tourism
Cluster (LitCare) | | |
| 7 КОСТА-РИКА
PROMED | 20 МЕКСИКА
Monterrey Healthcare City
Cluster | | |
| 8 МЕДИЦИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ПАРИЖСКОГО РЕГИОНА
Medicen Paris Region | 21 НИДЕРЛАНДЫ
Health Valley Netherlands
Task Force Health Care | | |
| 9 МЕДИЦИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ПАРИЖСКОГО РЕГИОНА
Nutrition Health Longevity Cluster
(NHL Cluster) | 22 ПОЛЬША
Polish Innovative Medical Cluster
PIKMED | | |

Рис. 2.1. Биомедицинские кластеры, включенные в выборку

Источник: составлено авторами.

СИСТЕМА ОЦЕНКИ КЛАСТЕРОВ

Следующим этапом исследования стала оценка биомедицинских кластеров, вошедших в расширенный перечень, с целью их последующей классификации, описания паттернов и выявления факторов успеха. Для этого была разработана система из 15 показателей, сгруппированных в три блока (рис. 2.2).

СТРАНА БАЗИРОВАНИЯ

ЛИДЕРСТВО СТРАНЫ
БАЗИРОВАНИЯ КЛАСТЕРА
НА ГЛОБАЛЬНОМ РЫНКЕ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Выручка от медицинского
туризма в год

Численность иностранных
пациентов в год

Позиция в рейтинге
эффективности систем
здравоохранения

Значение Medical
Tourism Index

Включение в топ-10 стран —
лидеров медицинского
туризма PwC

Присутствие на медико-
туристических агрегаторах

УЧАСТНИКИ

РАЗМЕР

Число организаций, официально
подтвердивших участие в кластере

РАЗНООБРАЗИЕ УЧАСТНИКОВ

Присутствие в кластере
одной или нескольких категорий
участников:

- Клиники
- Производственные компании
- Научные и образовательные организации
- Органы власти
- Поддерживающие организации

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

Реализация одного или нескольких
видов деятельности:

- Медицинские услуги (диагностика, лечение, реабилитация, велнес)
- ИиР в биомедицине
- Производство (фармацевтика, медтехника)

ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ

Наличие двух и более объектов
инновационной инфраструктуры

Наличие двух и более стартапов

УПРАВЛЕНИЕ

ГЧП В УПРАВЛЕНИИ

Представленность органов
государственной власти
в структуре управления
кластером

ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ

Обозначение в стратегии
кластера одной или
нескольких целей:

- Развитие участников
- Социально-экономическое развитие региона
- Научно-техническое развитие региона

ЛЕЙБЛ ESCA

Наличие сертификата
качества менеджмента ESCA
(бронзового, серебряного
или золотого)

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВИДИМОСТЬ

Объем англоязычной
информации на сайте
кластера (только стартовая
страница и структура или
полная версия)

Рис. 2.2. Система показателей оценки
биомедицинских кластеров

Источник: составлено авторами.

Первый блок включает показатели, характеризующие позицию страны базирования кластера на глобальном рынке здравоохранения. Мы исходили из предположения о том, что уровень развития национальной медицины и сопутствующих отраслей в определенной степени служит залогом силы отдельных кластеров. Оценка проводилась на основе проведенных экспертами НИУ ВШЭ расчетов ежегодной выручки от медицинского туризма и численности иностранных пациентов. В качестве пороговых значений для отнесения страны базирования кластера к числу значимых экспортеров медицинских услуг были определены 500 млн долл. и 200 тыс. человек соответственно [Сёмин, Петрова, 2018].

Кроме того, учитывались позиция страны в рейтинге эффективности систем здравоохранения Bloomberg Healthcare Efficiency Index (лидерство признавалось при условии включения страны в топ-20), значение глобального Индекса медицинского туризма Medical Tourism Index (не менее 65), включение в первую десятку стран-лидеров,

предлагающих медицинские услуги (по версии PwC), и присутствие на популярных медико-туристических агрегаторах (например, Health tourism.com, Booking Health: Treatment Abroad) [Bloomberg, 2014; IHRC, 2017; PwC, 2018a].

Второй блок состоит из критериев, оценивающих участников кластера и их активность. Первый из них — размер кластера, определяемый по общему числу организаций в его составе (пороговое значение для отнесения кластера к категории крупных — 100). Следующим критерием стала диверсифицированность, т. е. присутствие в кластере участников, представляющих разные сферы — науку, производство, здравоохранение, образование, государственное управление, сопутствующие отрасли. Также анализировалась специализация кластера, выраженная через сочетание видов деятельности его участников (оказание комплекса услуг по лечению и реабилитации пациентов; ИиР в области биомедицины; фармацевтика; производство медицинской техники и изделий). Чем больше типов организаций входят в кластер и больше

видов деятельности он реализует, тем выше его суммарная оценка по данным критериям. Наконец, кластеры оценивались с позиции наличия на их территории инновационной инфраструктуры⁴, доступной участникам (минимум двух объектов), и присутствия в их числе стартапов (также минимум двух).

В третий блок вошли показатели оценки менеджмента.

Среди них — представленность органов государственной власти в структуре управления кластером, связь кластерной стратегии с целями социально-экономического и научно-технического развития территорий базирования. Также учитывались факт присвоения кластерной организации⁵ сертификата качества менеджмента ESCA⁶ (бронзового, серебряного или золотого) и международная видимость (в качестве показателя оценки

был выбран объем англоязычной информации о деятельности, участниках и проектах кластера на его сайте: только стартовая страница и структура либо полная версия).

Оценка по показателям всех трех блоков проводилась по бинарной системе: в случае соответствия критерию присваивался 1 балл, при отсутствии соответствия — 0 баллов.

⁴ Для целей исследования под инновационной инфраструктурой понимались следующие объекты: бизнес-инкубатор, технопарк, центр инжиниринга, центр прототипирования, центр сертификации, стандартизации и испытаний, центр трансфера технологий, акселератор, лаборатория.

⁵ Здесь и далее кластерной организацией, или управляющей компанией кластера названа организация, выбранная/учрежденная участниками или инициаторами его создания для методического, организационного, экспертно-аналитического и информационного сопровождения развития кластера.

⁶ European Secretariat for Cluster Analysis (Европейский секретариат кластерного анализа) — организация, выступающая разработчиком и оператором системы оценки качества кластерного менеджмента, осуществляющая оперативное управление процессом присуждения сертификатов. Создана в рамках проекта European Cluster Excellence Initiative (ECEI) Программы развития инноваций и повышения конкурентоспособности ЕС.

ГРУППЫ БИМЕДИЦИНСКИХ КЛАСТЕРОВ

К результатам оценки выборки, полученным на предыдущем этапе, был применен кластерный анализ. Суть этого метода заключается в разбиении множества исследуемых объектов на однородные или

схожие по определенным признакам совокупности. По итогам нескольких итераций вся выборка исследуемых кластеров разделилась на три группы (табл. 2.1).

ГРУППЫ / ХАРАКТЕРИСТИКИ	Глобальные кластеры высокотехнологичной медицины	Кластеры мировых биомедицинских исследований	Кластеры международного медицинского туризма
СТРАНА БАЗИРОВАНИЯ	Германия, США, Республика Корея	Страны Европы и Азии	Страны Европы и Латинской Америки
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ	ИиР в биомедицине (100% кластеров), медицинские услуги: реабилитация и лечение (более 55%)		Медицинские услуги: реабилитация и лечение (90%), ИиР в биомедицине (30%)
КОНКУРЕНТНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО	Высокий внешний спрос на медицинские услуги	Сильные университетские клиники и центры знаний	Сравнительно низкая стоимость медицинских услуг
АКЦЕНТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	Межотраслевое взаимодействие: медицина и ИКТ; лечение и туризм	Внедрение результатов ИиР в клиническую практику	Полный цикл сервисов для медицинских туристов
РАЗМЕР	Более 100 организаций		Менее 100 организаций
ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ	Развитая инновационная инфраструктура (более 60%), поддержка стартапов (более 45%)		Развитая туристическая инфраструктура, поддержка стартапов в отдельных кластерах
ИНИЦИАТИВА ФОРМИРОВАНИЯ	Преимущественно государственная	Преимущественно частная	
УЧАСТИЕ ГОСУДАРСТВА В ОРГАНАХ УПРАВЛЕНИЯ	Органы государственной власти чаще участвуют в управлении кластером (70%)	Преимущественно независимые от государства органы управления	
КАЧЕСТВО УПРАВЛЕНИЯ (ЛЕЙБЛ ЕССА)			

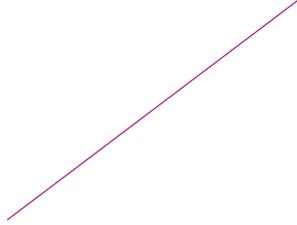
Табл. 2.1. Группы биомедицинских кластеров и их характеристики

Источник: составлено авторами.

ГРУППА 1.

Глобальные кластеры высокотехнологичной медицины

Первую группу составили десять кластеров из Германии, США и Республики Корея (рис. 2.3) — стран, входящих в топ-10 экономик мира по доле рынка медицинского туризма [PwC, 2018a]. Кластеры этой группы отличаются большое число участников (до 650 организаций) и многоотраслевая специализация (в их составе клиники, фармацевтические и биотехнологические компании, организации сектора ИКТ, производители медицинской техники). Существенное влияние на их развитие оказывает государство: 70% кластеров первой группы были созданы либо по инициативе органов власти, либо путем реализации механизмов ГЧП. Так, кластер **BioCon Valley** (Германия) сформировался в результате со-



вместных усилий Правительства Мекленбурга — Передней Померании и компании BioCon Valley® GmbH⁷; **Daegu Medical Cluster** возник как итог реализации плана развития области Тэгу-Кёнбук [DGMIF, 2016].

Глобальные кластеры высокотехнологичной медицины выступают центрами притяжения специалистов и пациентов из-за рубежа; ежегодная выручка от медицинского туризма стран их базирования превышает 1 млрд долл., численность иностранных пациентов — более 200 тыс. человек.

⁷ BioConValley [официальный сайт]. Режим доступа: <http://www.bioconvalley.org/en/ueber-uns/> (дата обращения: 05.10.2018).



Рис. 2.3. Глобальные кластеры высокотехнологичной медицины

Источник: составлено авторами.

ГРУППА 2.

Кластеры мировых биомедицинских исследований

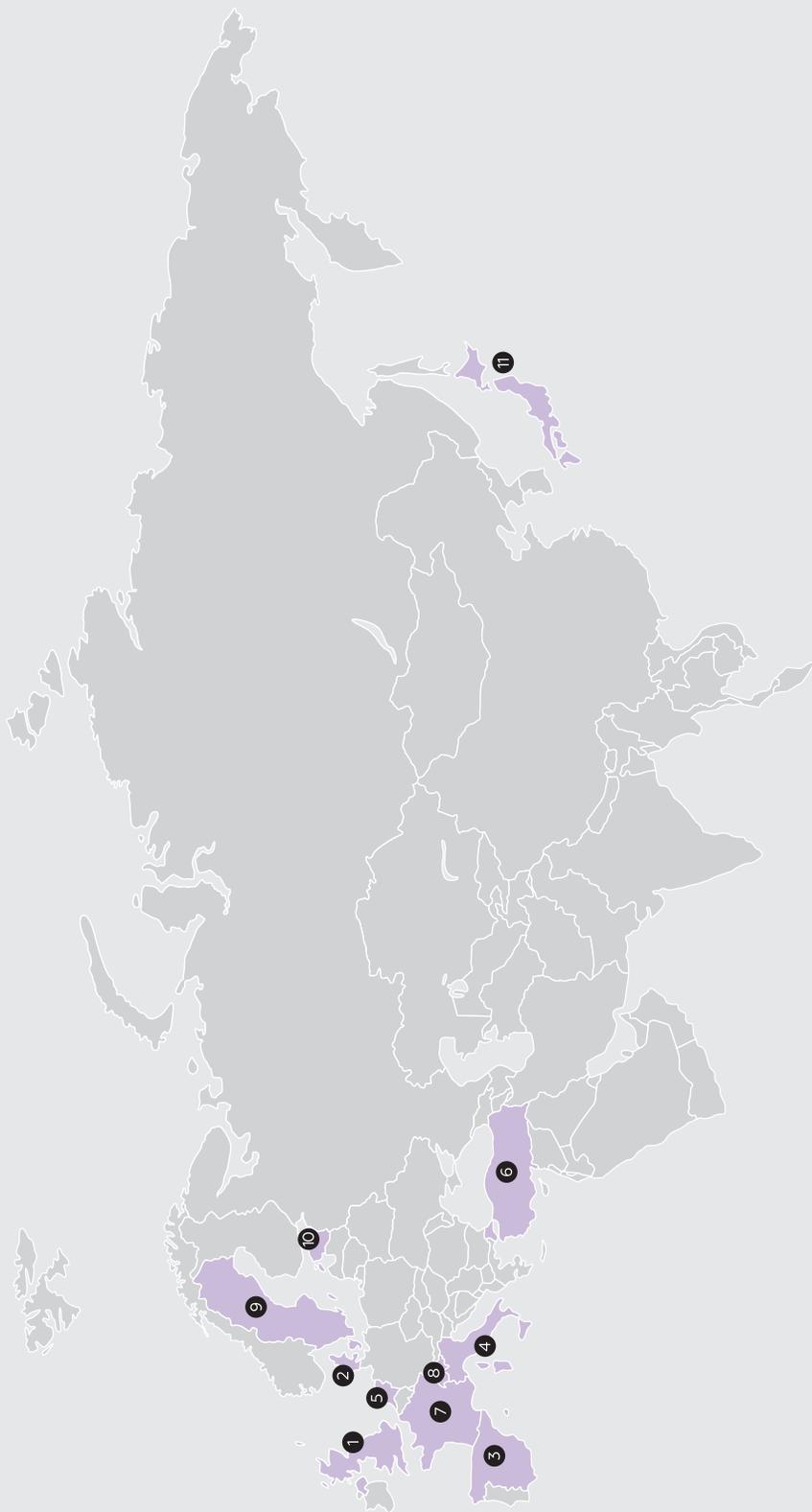
Вторая группа включает 20 кластеров из стран Европы и Азии (рис. 2.4). Примечательно, что более двух третей кластеров расположены в государствах, имеющих высокий рейтинг эффективности системы здравоохранения [Bloomberg, 2014], но при этом занимающих небольшие доли мирового рынка медицинского туризма (согласно данным по ежегодной выручке). Приоритетное направление деятельности этих кластеров — развитие биомедицинской науки. Существенную роль в формировании большинства из них сыграли университеты. Так, кластер **Medicon Valley** был создан по инициативе университетов Лунда (Швеция) и Копенгагена (Дания). Университет Лилля стал одним из «отцов-основателей» французского кластера **Eurasanté**. Представители университетов Неймегена и Твенте,

а также Университета прикладных наук HAN входят в Совет директоров голландского **Health Valley Netherlands**.

Общая черта кластеров первой и второй групп — ИиР в сфере медицины как одно из ключевых направлений деятельности и объектов государственной поддержки. Например, более 80% ИиР французского кластера **Nutrition Health Longevity** (вторая группа) получили финансирование Единого межведомственного инвестиционного фонда Франции (Fonds Unique Interministériel — FUI)⁸. Кластер первой группы **MassBio** (США) — участник международной программы CARB-X по разработке антибиотиков нового типа для борьбы с лекарственно-устойчивыми бактериями, провоцирующими тяжелые заболевания⁹.

⁸ NHL Cluster [официальный сайт]. Режим доступа: <https://www.nhl-cluster.com/nhl-cluster-2/key-figures/> (дата обращения: 05.10.2018).

⁹ CARB-X [официальный сайт]. Режим доступа: <https://carb-x.org/about/overview/> (дата обращения: 05.10.2018).



- 1** **ВЕЛИКОБРИТАНИЯ**
Cambridge Biomedical Campus
eHealth Cluster
- 2** **ДАНИЯ**
Copenhagen Healthtech Cluster
Medicon Valley
- 3** **ИСПАНИЯ**
BIOTECYL – Health Cluster of
Castilla y León

- 4** **ИТАЛИЯ**
Advanced Life Science in Italy –
Italian Technological
Cluster (ALISEI)
Cluster of Health, Innovation
and Community (C.H.I.CO.)
- 5** **НИДЕРЛАНДЫ**
Health Valley Netherlands
Task Force Health Care

- 6** **ТУРЦИЯ**
Istanbul Health Industry Cluster (ISEK)
- 7** **ФРАНЦИЯ**
Eurasanté
Eurobiomed
Genopole
i-Care Cluster
Lyonbiopôle
Medicen Paris Region
Nutrition Health Longevity Cluster
(NHL Cluster)

- 8** **ШВЕЙЦАРИЯ**
Health Tech Cluster Switzerland
- 9** **ШВЕЦИЯ**
Medicon Valley
- 10** **ЭСТОНИЯ**
Connected Health
- 11** **ЯПОНИЯ**
KOBE Biomedical
Innovation Cluster

Рис. 2.4. Кластеры мировых биомедицинских исследований

Источник: составлено авторами.

ГРУППА 3.

Кластеры международного медицинского туризма

Наконец, третья группа, сформированная по результатам нашего анализа, объединяет 11 кластеров из стран Европы и Латинской Америки (рис. 2.5). Их ключевые характеристики — преимущественно частная инициатива создания, независимые от государства органы управления и оказание услуг здравоохранения по относительно низким ценам. В частности, Мексика и Коста-Рика демонстрируют сопоставимый с США объем экспорта медицинских услуг при вдвое более высокой ежегодной численности иностранных пациентов [Сёмин, Петрова, 2018].

Отдельное внимание уделяется созданию полного цикла сервисов для пациентов. В медицинских организациях кластера **Monterrey Healthcare City Cluster** (Мексика) специально для иностранных клиентов были разработаны программы реабилитации, в рамках

которых расходы на питание и проживание несет сам кластер¹⁰.

Благодаря развитию инфраструктуры клиник и сервисных центров для туристов из-за рубежа, а также активному продвижению бренда города Медельин как центра персонализированной медицины кластеру **Medellin Health City** (Колумбия) удалось в первые три года своего существования увеличить выручку от оказания медицинских услуг на 75%, а поток иностранных туристов на 66%¹¹.

В отличие от кластеров первой и второй групп — преимущественно крупных сетей из участников, представляющих разные сферы науки, производства и медицины, формат кластеров третьей группы — это кооперация клиник с организациями туристической отрасли в целях создания единой цепочки услуг.

¹⁰ Salud Mexico [официальный сайт]. Режим доступа: <http://mexicosalud.com/medical-tourism-clusters-as-a-means-to-promoting-the-industry/> (дата обращения: 05.10.2018).

¹¹ Medellin Health City [официальный сайт]. Режим доступа: <http://www.medellinhealthcity.com/en/About-us> (дата обращения: 10.05.2018).



Рис. 2.5. Кластеры международного медицинского туризма

Источник: составлено авторами.

ЦЕЛЕВЫЕ МОДЕЛИ БИМЕДИЦИНСКИХ КЛАСТЕРОВ

Помимо трех групп биомедицинских кластеров, были выделены несколько целевых моделей, которые мы также считаем важным элементом глобального ландшафта. Под целевой моделью подразумевается принцип организации кооперационных связей между бизнесом, центрами знаний и органами государственной власти в рамках кластеров, обусловленный предпосылками их создания. Источником информации для анализа стали стратегические документы кластеров, данные их интернет-сайтов и публикации в СМИ. Целевые модели выделялись экспертным путем с использованием метода аналогий — группировки объектов на основе сходства признаков. Соотношение целевых моделей и групп биомедицинских кластеров представлено в таблице 2.2.¹²

Группы / ЦЕЛЕВЫЕ МОДЕЛИ	Глобальные кластеры высокотехнологичной медицины	Кластеры мировых биомедицинских исследований	Кластеры международного медицинского туризма
КООРДИНАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИГРОКОВ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	BioCon Valley Gesundheitswirtschaft Hamburg HealthCapital Berlin-Brandenburg Life Science Nord	BIOTECYL — Health Cluster of Castilla y León Connected Health i-Care Cluster KOBE Biomedical Innovation Cluster	Kvarner Health Tourism Cluster Medellin Health City Monterrey Healthcare City Cluster
СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И БИЗНЕСА В ПРОЦЕССЕ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ		Eurasanté Health Valley Netherlands Medicon Valley	
ОБЪЕДИНЕНИЕ В ГЛОБАЛЬНУЮ ПАРТНЕРСКУЮ СЕТЬ МЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ, НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ВУЗОВ	BioOhio HealthCapital Berlin-Brandenburg Life Science Nord Massbio Medical Alley	Health Tech Cluster Switzerland Lyonbiopôle Medicen Paris Region Task Force Health Care	
КООПЕРАЦИЯ КЛИНИК, ТУРИСТИЧЕСКИХ И СТРАХОВЫХ КОМПАНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СЕРВИСОВ			Kvarner Health Tourism Cluster Lithuanian Medical Tourism Cluster (LitCare)

Табл. 2.2. Соотношение целевых моделей и групп биомедицинских кластеров

Источник: составлено авторами.

¹² В таблице приведены кластеры, которые мы рассматривали в качестве примеров.

ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ 1.

Координация деятельности региональных игроков в сфере здравоохранения

В первой целевой модели кластерная организация создана на базе регионального института развития, решающего следующие задачи:



Обеспечение единой коммуникационной платформы для представителей научных организаций, центров оказания медицинских услуг, частных компаний, вузов и региональных органов власти с целью создания единой региональной производственной сети



Подбор региональных площадок для проведения ИиР



Содействие в привлечении инвестиций в совместные научно-производственные проекты участников кластера, имеющие ключевое значение для региона



Навигация по мерам государственной поддержки для участников кластера

В рамках этой целевой модели приоритеты биомедицинских кластеров связаны с повышением конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности регионов их базирования, что достигается за счет концентрации государственных и частных ресурсов в отрасли здравоохранения. Данная модель может быть характерна для всех трех групп: и глобальных кластеров высокотехнологичной медицины, и кластеров мировых биомедицинских иссле-

дований, и кластеров международного медицинского туризма.

Gesundheitswirtschaft Hamburg (Вольный и ганзейский город Гамбург). Целью создания этого немецкого кластера первой группы стало формирование устойчивого имиджа федеральной земли как центра передового здравоохранения на международном рынке. В число его задач входит совершенствование системы медицинского обслуживания в регионе,

обеспечение преемственности на всех стадиях лечения пациента, оптимизация врачебной помощи¹³. Заметим, что Gesundheitswirtschaft Hamburg, как и многие другие кластеры Германии, был создан по инициативе органов власти региона, а его управляющая компания является подведомственной им организацией. Обычно подобная система управления не предусматривает формализованного членства, а получателями базовых услуг управляющей компании являются все игроки регионального сектора здравоохранения.

— **i-Care Cluster** (регион Овернь-Рона-Альпы). Одно из ключевых направлений деятельности этого французского кластера второй группы — содействие в поиске партнеров для реализации совместных проектов его членов в области медицины. Особое внимание со стороны менеджмента кластера уделяется проведению

коммуникационных мероприятий и выставок с участием медицинских и научных организаций, МСП, разработке региональных программ поддержки стартапов в сфере здравоохранения¹⁴.

— **Kvarner Health Tourism Cluster** (Приморско-Горанска жупания), отнесенный к третьей группе, объединяет ключевых игроков из области медицины и индустрии гостеприимства с привлечением Университета Риеки, региональной администрации и Министерства здравоохранения Хорватии для повышения качества лечения и продвижения побережья Кварнера как здравницы мирового класса. Участникам кластера оказываются консультационные услуги в сфере маркетинга, финансов и управления персоналом, а также содействие в привлечении государственного и частного финансирования¹⁵.

¹³ Gesundheitswirtschaft Hamburg [официальный сайт]. Режим доступа: <https://www.gwhh.de/gesundheitswirtschaft-hamburg/ziele-und-leitbild/> (дата обращения: 05.10.2018).

¹⁴ Cluster i-Care [официальный сайт]. Режим доступа: <http://i-carecluster.org/historique/presentation/> (дата обращения: 10.05.2018).

¹⁵ Kvarner Health [официальный сайт]. Режим доступа: <http://www.kvarnerhealth.com/about-us> (дата обращения: 10.12.2018).

ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ 2.

Создание условий для взаимодействия научных организаций и бизнеса в процессе трансфера технологий

Если в кластерах, функционирующих по первой модели, акцент сделан на достижении стратегических целей социально-экономического и научно-технического развития регионов их базирования, то деятельность кластеров, действующих по второй модели, сфокусирована на внедрении результатов ИиР в клиническую практику, их использовании фармацевтическими и биотехнологическими компаниями.

В нашей системе координат по такой модели формировались преимущественно кластеры мировых биомедицинских исследований (вторая группа). Например, голландский **Health Valley Netherlands** был создан в 2004 г. для улучшения коммуникации между университетами, частными компаниями и медицинскими организациями в регионе Неймеген.

Датско-шведский **Medicon Valley**, изначально создававшийся на основе сотрудничества двух вузов, сегодня представляет собой крупную сеть, состоящую из 11 научно-образовательных и более 30 медицинских организаций, 350 компаний, значительная часть которых — стартапы, возникшие на базе университетов.

Для сектора здравоохранения типична проблема, когда талантливые врачи или ученые не могут развивать коммерческие проекты из-за нехватки деловых навыков и управленческих компетенций. Французский кластер **Eurasanté** был создан в 1994 г. по инициативе Университета Лилля. Кластерная организация с самого начала оказывала услуги участникам по оценке идей, подготовке бизнес-плана, привлечению финансирования, подбору либо обучению персонала.

ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ 3.

Объединение в глобальную партнерскую сеть медицинских и фармацевтических компаний, научных организаций и вузов

Данная целевая модель характерна для глобальных кластеров высокотехнологичной медицины и кластеров мировых биомедицинских исследований. Например, американская сеть организаций наук о жизни **MassBio** (первая группа) ежегодно проводит более сотни мероприятий. Их цель — помочь участникам найти партнеров для реализации совместных проектов как в области ИиР, так и в сфере коммерциализации их результатов. Один из проектов MassBio — программа наставничества для МСП MassCONNECT, в рамках которой эксперты оказывают помощь начинающим компаниям в разработке бизнес-планов и инвестиционных предложений¹⁶.

Другой пример — голландский биомедицинский кластер **Task Force Health Care** (вторая группа), развивающий сотрудничество с организациями сектора здравоохранения по всему миру. В кластере создано шесть коммуникационных платформ: TFHC Asia, TFHC Europe, TFHC Africa, TFHC Latin America, TFHC Middle East, TFHC North America. Их задача — поиск партнеров среди ведущих компаний в сфере наук о жизни на выбранном географическом направлении с учетом разнообразных подходов к организации системы здравоохранения¹⁷.

¹⁶ Massachusetts Biotechnology Council [официальный сайт]. Режим доступа: <https://www.massbio.org/discover/massconnect> (дата обращения: 10.05.2018).

¹⁷ Task Force Health Care [официальный сайт]. Режим доступа: <https://www.tfhc.nl/> (дата обращения: 05.10.2018).

ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ 4.

Кооперация клиник, туристических и страховых компаний для развития интегрированных сервисов

Задача кластера в рамках данной целевой модели — организация взаимодействия компаний (преимущественно частных) для минимизации издержек от оказания услуг, связанных в одну цепочку. Вузы редко входят в число участников таких кластеров, выступая в основном в качестве внешних партнеров. Подобная целевая модель целиком соответствует кластерам международного медицинского туризма. Наиболее яркий пример — **LitCare** (Литва). Он объединяет только частные клиники, СПА-центры, санатории и гостиницы. Конкурентным преимуществом кластера является широкий спектр высокотехнологичных медицинских услуг по более низким ценам, чем в странах Западной Европы и США¹⁸.

**ДАЖЕ В КЛАСТЕРАХ
ОДНОЙ ГРУППЫ ЦЕЛЕВЫЕ
МОДЕЛИ ПРОЯВЛЯЮТСЯ
ПО-РАЗНОМУ, ЧТО
ПОЗВОЛЯЕТ СДЕЛАТЬ
ВЫВОД О МНОГООБРАЗИИ
ПРАКТИК ИХ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.
В СЛЕДУЮЩЕЙ ГЛАВЕ
МЫ ПЕРЕНЕСЕМ
ФОКУС АНАЛИЗА
С ГЛОБАЛЬНОГО
ЛАНДШАФТА
НА КОНКРЕТНЫЕ КЕЙСЫ
И ПОПЫТАЕМСЯ ВЫЯВИТЬ
ФАКТОРЫ УСПЕХА
БИМЕДИЦИНСКИХ
КЛАСТЕРОВ.**

¹⁸ LitCare [официальный сайт]. Режим доступа: <https://www.litcare.com/homeru> (дата обращения: 10.05.2018).

3 ФАКТОРЫ УСПЕХА БИОМЕДИЦИНСКИХ КЛАСТЕРОВ

В чем секрет успеха кластера?

Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо определить критерии успешности. Изначально нами была принята гипотеза о том, что для каждой из трех групп кластеров мера их достижений может быть разной. Успех глобальных кластеров высокотехнологичной медицины целесообразно было бы оценивать по объему выручки от экспорта услуг в области здравоохранения. Кратный рост инвестиций в ИиР-проекты мог бы стать показателем эффективности кластеров мировых биомедицинских исследований. Высокие рейтинговые позиции на медико-туристических агрегаторах позволили бы сделать вывод об успешности кластеров международного медицинского туризма.

Проверка этой гипотезы началась с анализа информации из открытых источников — интернет-сайтов, программ и презентационных материалов кластеров, попавших в нашу выборку. Полученные данные затем были уточнены в ходе интервью с представителями их управляющих компаний. По итогам общения с экспертами можно сделать вывод о том, что совершенно разные кластеры стали успешными благодаря реализации схожих практик, набор которых в каждом случае оказывался индивидуальным. Выявленные кейсы мы систематизировали в виде факторов успеха.

ФАКТОР УСПЕХА 1.

Коммуникация как главная ценность



Личные встречи с участниками, создание единого бренда кластера и его продвижение, организация мероприятий, подготовка информационных материалов, развитие общих баз данных и онлайн-платформ, взаимодействие с клиниками и пациентами — вот лишь небольшая часть ответов наших экспертов на вопрос «Что дает кластер своим членам?». Плотная коммуникационная повестка — общая отличительная черта биомедицинских кластеров и ключевая функция их управляющих компаний. Без нее невозможно организовать поток совместных проектов на стыке науки и производства, системно продвигать результаты исследований, внедрять инновации в клиническую практику, развивать международные связи. У представителей кластерных организаций, с которыми мы беседовали, разный подход к выстраиванию взаимодействия: одни верят в «цифру» и предлагают участникам всевозможные платформенные решения для развития кооперации; другие убеждены, что нет ничего важнее личного контакта. Но все единодушны в том, что коммуникация — главное в кластере.

ДАНИЯ – ШВЕЦИЯ

«В сетях кластера»

История Medicon Valley

**ПЕТТЕР ХАРТМАН**Генеральный директор
Medicon Valley Alliance

Ценность, которую несет Medicon Valley Alliance своим участникам, заключается в развитии сети коммуникаций. Мы выступаем фасилитаторами взаимодействия между региональными органами власти, клиниками, университетами и компаниями, помогаем им реализовывать совместные проекты. Для этого в кластере создаются всевозможные тематические объединения, проводятся 25–30 мероприятий в год. Это основа нашей деятельности как управляющей компании. Когда наши участники начинают новые совместные инициативы, мы сразу подключаемся к поиску инвесторов, партнеров от бизнеса или науки, инфраструктурных площадок.



Управляющая компания Medicon Valley Alliance помогает членам кластера развивать кооперацию и совместные проекты путем вовлечения их в специально созданные тематические объединения — сети:

／ **Medicon Valley Alliance Executive Club** — закрытый клуб для топ-менеджмента компаний — участников кластера; заседания проводятся дважды в год в формате гала-ужинов;

／ **Medicon Valley Alliance Oncology Network** — объединение, учрежденное компаниями и университетами кластера, которые ведут работу по борьбе с онкологическими заболеваниями. Сеть создана для поддержания экспертного диалога между бизнесом и академическим сообществом, трансфера научных достижений в производство. Встречи проходят несколько раз в год, обязанности по подготовке мероприятий несут по очереди все члены объединения;

／ **Medicon Valley Medtech Network** — сообщество компаний и организаций инновационной инфраструктуры, специализирующихся на разработке медицинской техники (фирмы Alteco Medical и SAXOCON, научный парк Ideon и др.). Ежеквартальные встречи проходят попеременно в Дании и Швеции.

Создание подобных объединений в кластере — живой процесс, обусловленный текущими потребностями участников. Так, в 2018 г. кластерная организация совместно с ведущими участниками — Датским техническим университетом, Лундским университетом и компанией Novo Nordisk — запустила новую сеть Medicon Valley Alliance Microbiome Network. Эта инициатива возникла как итог конференции Microbiome Summit-2017, которая показала возросший интерес к микробиомным исследованиям. Новая сеть объединит датских и шведских ученых и предпринимателей, ведущих разработки лекарственных средств, пищевых добавок и пробиотиков.

НИДЕРЛАНДЫ

«Экосистема коммуникаций»

История Health Valley Netherlands

**КРИС ДОМЕРНИК**Управляющий директор
Health Valley Netherlands

”

Наша главная ценность как кластера — это экосистема, в рамках которой разные организации совместно развивают инновации в здравоохранении. Мы устанавливаем связи и выстраиваем коммуникации, например, помогаем найти подходящих деловых или интеллектуальных партнеров для своих членов, продвигаем их на внутреннем и внешнем рынках, в информационной среде. Компании хотят стать частью Health Valley Netherlands, потому что видят, что у нас очень высокая динамика. Число участников кластера выросло со 110 до 270 всего за пять лет; к нам присоединяются организации из разных провинций Нидерландов.

“

Большинство сервисов Health Valley Netherlands направлены на управление коммуникациями, развитие сетевых взаимодействий, формирование проектных команд. В состав кластера входят юридические и консалтинговые компании, маркетинговые службы, агентства недвижимости, организации инновационной инфраструктуры, венчурные фонды, кадровые бюро. Кластерная организация по запросу своих участников находит поставщиков услуг для проведения ИиР, оказания правовых консультаций, подготовки бизнес-планов или заявок на получение финансирования, подбора персонала, помещений, оборудования. Health Valley Netherlands помогает сформировать консорциумы из предприятий, университетов и клиник для реализации совместных проектов; протестировать инновационные разработки в реальных условиях до их вывода на рынок; выбрать

профильную программу субсидирования или частного инвестора. Сегодня пять проектов кластера имеют софинансирование из фондов ЕС (табл. 3.1).

Ежегодно проводится более 30 собраний участников; регулярные встречи с представителями организаций здравоохранения, позволяющие узнать о существующих проблемах; биржи контактов для МСП, конкурсы инновационных идей среди стартапов; семинары с участием пациентов. Несколько сотрудников управляющей компании профессионально занимаются подготовкой и распространением информационных материалов о кластере и его участниках, поддержанием их видимости в СМИ и социальных сетях. Специально для своих членов Health Valley Netherlands запустила коммуникационную платформу Stay-connected!

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА	Общая стоимость, млн евро	Объем софинансирования ЕС, млн евро
CIALE	0.43	0.32
VR4REHAB	4.01	2.41
Smart Systems	2.76	1.39
Zorg Verbindt	4.64	2.79
MIND	5.74	3.54

Табл. 3.1. Проекты участников кластера Health Valley Netherlands, имеющие софинансирование из фондов ЕС

ГЕРМАНИЯ

«От слов — к проектам»**История HealthCapital
Berlin-Brandenburg****КАЙ УВЕ БИНДЗАЙЛЬ**PhD, менеджер кластера
HealthCapital Berlin-Brandenburg

Наша цель — содействие появлению новых проектов. В основе проекта — медицинские или технические проблемы и их решения. И коммуникация, особенно личная. Очень важно, чтобы в век цифровизации люди по-прежнему говорили друг с другом, делились опытом, обсуждали возможности. Наша роль в этом процессе — проводить мероприятия, сводить профессионалов из разных сфер. Как управляющая компания кластера мы больше заинтересованы работать не с одной компанией, а с группой из трех, четырех, пяти участников из науки и бизнеса, у которых появилась общая идея. Мы не принимаем решение о финансировании. Наша задача — понять, является ли инициатива наших членов стоящей, чтобы затем помогать с привлечением инвесторов и партнеров, продвижением. Большинство сотрудников моей команды заняты проектным менеджментом. Сегодня в базе данных кластера свыше 400 различных разработок.



В объединенном регионе Берлин-Бранденбург сконцентрировано большое число научных организаций и производственных компаний биомедицинского профи-

ля, для которых трансфер результатов ИиР в производство — главный фактор успеха и основа совместных проектов по созданию инновационной продукции.

Ключевые направления реализации совместных проектов в кластере — биотехнологии и фармацевтика, медицинские технологии, уход за пациентом и реабилитация, медицинский туризм и профилактика. Работа по ним выстраивается с учетом пяти сквозных тем: высококвалифицированные специалисты, серебряная экономика, внутренние инвестиции, интернационализация и электронное здравоохранение.

Кластер HealthCapital Berlin-Brandenburg поддерживает кооперацию между бизнесом и наукой с помощью различных мер:

выявление и развитие научных идей с высоким рыночным потенциалом;

помощь в коммерциализации результатов исследований;

фасилитация междисциплинарного сетевого взаимодействия по ключевым исследовательским тематикам;

поддержка участников в привлечении финансирования проектов по программам регионального и национального правительств, фондов ЕС (табл. 3.2).

инициирование и координация совместных проектов в области ИиР;

Ключевые показатели проектов	2011–2017	2017
Общее число проектов	118	50
Общая стоимость проектов, млн евро	220.53	95.32
Из них по источникам софинансирования, млн евро:		
бюджеты федеральных земель	35.74	8.12
национальный бюджет	111.03	37.52
фонды ЕС	1.81	1.25
иные источники	2.63	2.54

Табл. 3.2. Проекты, реализованные с участием кластерной организации HealthCapital Berlin-Brandenburg

Источник: данные HealthCapital Berlin-Brandenburg.

ГЕРМАНИЯ

«Добро пожаловать в группу!»

История Life Science Nord

**ХИНРИХ ХАБЕК**PhD, управляющий директор
Life Science Nord Management GmbH

”

Коммуникация — ключевой элемент в кластере. Мы должны находиться в постоянном контакте со своими участниками и создавать для них удобные условия для обмена информацией. В прошлом году мы запустили портал кластера LSN XCHANGE, работающий по принципу социальной сети: общаешься только по тем темам, которые интересны тебе. На сайте есть рабочие группы, дающие возможность участникам и сторонним экспертам совместно решать возникающие проблемы. Мы проводим правовые, финансовые консультации, ищем партнеров для проектов. Одна из рабочих групп занимается вопросами регулирования в здравоохранении. На данный момент наиболее актуальная проблема — адаптация производителей медицинского оборудования к изменениям европейского законодательства. У компаний кластера в связи с этим возникает множество вопросов. Задача группы — помочь им корректно интерпретировать новшества в регулировании. Мы обсуждаем вопросы удаленно, но можем и договориться о встрече офлайн.

“



Часть услуг, которые кластерная организация Life Science Nord Management GmbH предлагает своим участникам, интегрированы на портале LSN XCHANGE.

Сайт структурирован по тематическим группам (например, регулирование в здравоохранении, подбор и развитие кадров, реализация проектов), и каждый член кластера самостоятельно выбирает те, в которых хочет принять участие. Зарегистрированный пользователь направляет в группу запрос на присоединение и после подтверждения включается в совместную работу. Возможен и другой порядок: на портале собрана база данных представителей организаций — членов кластера, с ними

можно установить контакт и пригласить в рабочую группу.

Группа по реализации проектов создана для обмена идеями, опытом, компетенциями и возможностями в определенной области, в результате чего могут появиться совместные инициативы. Например, Northopedics — один из действующих проектов на портале — посвящен совершенствованию методов лечения заболеваний опорно-двигательной системы.

В рамках рабочей группы по кадрам участники делятся практиками управления персоналом; кроме того, им доступна база данных соискателей на позиции в биомедицинских и фармацевтических компаниях.

ШВЕЙЦАРИЯ

«Индивидуальный подход»История Health Tech
Cluster Switzerland**ПАТРИК ДЮММЛЕР**PhD, менеджер кластера
Health Tech Cluster Switzerland

”

Главная задача кластера — служить коммуникационной платформой для разных групп участников, представляющих все сегменты цепочки создания стоимости в медицине и здравоохранении. У этой коммуникации есть как деловая, так и неформальная составляющая; обе важны. Мы организуем встречи, на которых участники кластера общаются за бокалом вина; часто именно в таком формате завязывается разговор, способный перерасти в совместный проект. Кроме того, проводятся регулярные мероприятия, посвященные специальным темам, например, защите персональных данных в больницах. На них приглашенные эксперты проводят семинары и дают консультации участникам, а те в свою очередь делятся опытом, поднимают общие вопросы.

“



Сервисы кластера Health Tech Cluster Switzerland построены вокруг коммуникаций. Так, один из руководителей кластерной организации раз в год проводит индивидуальные встречи с каждым из 250 участников, на которых выясняет их проблемы и потребности. Чаще всего запросы компаний касаются поиска партнеров, обладающих необходимыми компетенциями, капиталом, возможностями доступа к инфраструктуре или оборудованию для реализации конкретных проектов. Задача менеджера — подобрать контрагентов и свести их с участниками кластера, чтобы в результате

сотрудничества появился новый продукт или технология.

Другой блок сервисов кластерной организации включает распространение информации (ежемесячные новостные дайджесты, направляемые членам кластера строго по согласованию), проведение тематических встреч и семинаров, участие в выставках.

Важно, что ряд мероприятий, которые организует Health Tech Cluster Switzerland, открыты для посещения организациями вне кластера. По словам менеджеров, это дает возможность привлекать новых членов.

ЛИТВА

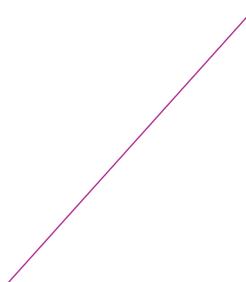
«Один кластер — один бренд»**История Lithuanian
Medical Tourism Cluster****ГРАЖВИДАС МОРКУС**

Управляющий директор
Lithuanian Medical Tourism Cluster
(LitCare)

”

В медицинском туризме деловой имидж складывается долго, нужно работать минимум пять лет, чтобы начать получать отдачу. Быстрых денег в этой сфере нет, нужны годы наработки репутации. В нашем случае — репутации страны. Мы стараемся участвовать везде, презентовать и кластер, и Литву как здравницу.

“



На этапе создания кластера важную роль сыграл грант Европейского союза, который предусматривал финансирование комплекса мер, связанных с маркетингом и коммуникациями (включая исследование внутреннего и внешнего рынков, разработку бренда, подготовку и распространение презентационных материалов, создание сайта, проведение пиар-кампании, участие в выставках). Это позволило с самого начала профессионально выстроить работу как внутри кластера (дифференциация и сегментация среди членов), так и за его пределами (определение своей ниши и целевой аудитории, соответствующее позиционирование). Как и любой кластер, LitCare объединяет компании, которые не только дополняют друг друга, но и конкурируют. В связи с этим была разработана единая маркетинговая стратегия, учитывающая уникальные преимущества каждого участника, а их сервисы были объединены в цепочку, повторяющую весь путь медицинского туриста.

Значительная доля услуг управляющей компании кластера приходится на позиционирование. LitCare представлен на международных и национальных кластерных платформах, таких как TCI Network, European Cluster Collaboration Platform, KlasterLT, Lithuanian Clusters Association и др. Кластер активно продвигает своих участников на сайтах медицинских туристических агрегаторов и в социальных сетях; освещает свою деятельность на международных специализированных форумах; организует рекламные туры для партнеров из индустрии гостеприимства.

Важным фактором развития бренда кластера было и остается доверие — как между участниками, так и со стороны туристов. Регулярная коммуникация (заседания правления, организация общих собраний, рабочих групп и совместных семинаров, участие в выставках и форумах, персональное сопровождение каждого клиента) позволила LitCare создать репутацию надежного партнера и поставщика услуг.

ФАКТОР УСПЕХА 2.

Междисциплинарное взаимодействие

Здравоохранение — одна из сфер, вокруг которых происходит структурная трансформация экономики. Успех многих биомедицинских кластеров обусловлен тем, что они объединяют разных участников — пациентов, врачей, исследователей и предпринимателей, которые совместно создают востребованные рынком высокотехнологичные продукты и услуги. На стыке здравоохранения, фармацевтики, производства медицинского оборудования и продуктов питания, строительства, ИКТ и других сфер зарождаются новые виды деятельности, соединяющие разные промышленные и технологические компетенции участников кластера (например, индустрия здорового долголетия). Биомедицинские кластеры также способны стать проводниками NBIC-конвергенции за счет междисциплинарных исследований в таких областях, как нано-, био-, информационные технологии и когнитивная наука.



ГЕРМАНИЯ

«Здравоохранение под зонтиком кластера» История HealthCapital Berlin-Brandenburg



КАЙ УВЕ БИНДЗАЙЛЬ

PhD, менеджер кластера
HealthCapital Berlin-Brandenburg



Мы идем от узких ниш к большим проектам. Наш кластер объединяет несколько тысяч фармацевтических и биомедицинских компаний, ведущие университеты и исследовательские организации. Вместе они работают над развитием теле- и регенеративной медицины, цифрового здравоохранения, внедрением ИКТ в клиническую практику, использованием технологий больших данных в фармацевтике и сенсоров в оснащении помещений для пожилых и людей с ограниченными возможностями. Любая организация, специализирующаяся в данных областях, автоматически может считать себя частью нашего кластера. Мы не имеем формализованного членства, участие в HealthCapital Berlin-Brandenburg бесплатное. Думаю, образ зонтика лучше всего описывает нашу суть.



Среди участников и партнеров кластера Берлина-Бранденбурга — более 500 крупных биомедицинских и фармацевтических компаний и производителей медтехники, 25 университетов, 18 научных организаций, 8 специализированных технопарков, 130 больниц, включая одну из старейших и крупнейших в Европе университетских клиник — Charité.

Разнообразие участников HealthCapital Berlin-Brandenburg, активная коммуникационная повестка и современные условия для проведения междисциплинарных ИиР на стыке науки, производства и врачебной практики обеспечивают успех кластера в развитии здравоохранения и связанных с ним видах деятельности.

Вот лишь несколько примеров стратегических партнерств и совместных инициатив участников HealthCapital Berlin-Brandenburg:

с 2010 г. развивается взаимодействие университетской клиники Charité и фармацевтической компании Sanofi. Один из их совместных проектов — объединенная лаборатория

по тестированию препаратов для лечения пациентов, перенесших инсульт. Лаборатория располагается в кампусе клиники, рядом с Берлинским Центром исследований инсульта (Center for Stroke Research Berlin — CSB);

Charité совместно с компаниями кластера из Бранденбурга MEYTEC, Thermo Fisher Scientific и Берлинской пожарной частью создали **специализированную скорую помощь для пациентов с инсультом, находящихся в особо тяжелом состоянии, — STEMO**. Она оснащена переносным томографом, биомаркерами, оборудованием для электронной документации лечения и оперативной связи непосредственно с госпиталем;

в 2011 г. Charité и концерн Vivantes объединили свой опыт и знания, организовав Labor Berlin — крупнейшую европейскую лабораторию. Здесь ведется работа по девяти направлениям: лабораторная медицина; микробиология и гигиена; вирусология; генетика человека; диагностика



аллергии; аутоиммунная диагностика; эндокринология и обмен веществ; гематология и онкология; иммунология;

вместе с Берлинским центром материалов и энергии им. Гельмгольца (Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie — HZB) клиника Charité **проводит лечение офтальмологических болезней (включая онкологические) с использованием протонной терапии под брендом BerlinProtonen.** Совместные усилия физиков, работающих в медицинской сфере, офтальмологов и онкологов привели

к разработке высокоточной методики лечения. Аппликаторы для глаз — один из компонентов этой методики — произведены компанией Eckert & Ziegler, также входящей в состав кластера;

в 2013 г. на базе объединения научных компетенций Центра молекулярных исследований им. Макса Дельбрюка (Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft — MDC) и врачебной практики Charité **был создан Берлинский институт здоровья (Berlin Institute of Health — BIH).**

ЛИТВА

«Одно окно»**История Lithuanian
Medical Tourism Cluster****ГРАЖВИДАС МОРКУС**

Управляющий директор
Lithuanian Medical Tourism Cluster (LitCare)

В 2013 г. ведущие частные организации здравоохранения Литвы — стоматологические кабинеты, клиники, СПА-центры, санатории, а также отели и туристические компании объединились в кластер медицинского туризма LitCare. Цель объединения — оказание полного спектра высококачественных услуг и формирование лучших предложений для пациентов.

Медицинскому туристу предоставляется множество основных и сопутствующих сервисов. Такой подход позволяет контролировать качество и стоимость услуг. Специально для кластера была создана компания по администрированию пациентов, функции которой включают их встречу, организацию проживания, питания, логистики, создание планов лечения и реабилитации, контроль за их выполнением.

” Принцип работы нашего кластера — одно окно. Это означает, что медицинские туристы, контактируя с любым из участников (не важно, в какую клинику они приехали), отовсюду должны получить полный пакет услуг. Построение интегрированной сервисной цепочки создает дополнительную ценность для клиента. Пакетированные услуги стали нашим уникальным конкурентным преимуществом и оказались интересны пациентам. Сегодня мы принимаем медицинских туристов из России и многих стран Европы. **“**

ШВЕЙЦАРИЯ

«Связаны в одну цепочку»**История Health Tech Cluster Switzerland****ПАТРИК ДЮММЛЕР**

PhD, менеджер кластера
Health Tech Cluster Switzerland

” Наш кластер охватывает компании и организации, представляющие всю цепочку создания стоимости в здравоохранении. Только понимая запросы и проблемы пациентов и врачей, исследователей и разработчиков, производителей, поставщиков и дистрибьюторов, а также регуляторов и консультантов на каждом этапе производства и потребления продукта или услуги, можно добиться системного повышения качества медицины в целом.



Сегодня в Health Tech Cluster Switzerland более 250 членов и партнеров. Среди них клиники, санатории, диагностические центры и лаборатории, производители медицинской техники и фармацевтической продукции, страховые и консалтинговые фирмы, инженеринговые и IT-компании. Более того, 13 участников кластера работают за рубежом: в Германии (7 организаций), Италии (2), Австрии (2), Польше и Бельгии (по 1). Каждый месяц в кластере появляются три-четыре новых члена.

Управляющая компания развивает партнерство с другими кластерами, университетами, профессиональными объединениями — всего с 50 организациями, часть из них располагается в других странах. Кластер заключает с ними партнерские соглашения, которые не предполагают финансовых обязательств, а включают только обмен информацией, участие в совместных мероприятиях и пр.

ЭСТОНИЯ

«Услышать каждого»

История Connected Health

**ПИРЕТ ХИРВ**

Менеджер кластера
Connected Health

” Среди факторов успеха кластера — разнообразие участников и плотная коммуникация между ними. Нам важно поддерживать личные контакты со всеми стейкхолдерами системы здравоохранения. Кооперация между предприятиями важна, но только за счет этого невозможно добиться качественного развития отрасли. В медицине мы не всегда имеем дело с продавцом и потребителем в чистом виде; часто в их взаимоотношениях возникают разнообразные комбинации. Также важную роль играет взаимодействие с государством и организациями здравоохранения.



Connected Health объединяет более 80 участников, среди них стартапы, IT-компании, фирмы, работающие в сфере биомедицины и фармацевтики. Кластер активно взаимодействует с вузами (Тартуским и Таллиннским университетами, Таллиннским техническим университетом и др.) и организациями инновационной инфраструктуры. Так, научный парк Tallinn Science Park Tehnopol выполняет функции кластерной организации.

Главными партнерами Connected Health со стороны государства выступают Министерство экономики и коммуникаций и Министерство социальной защиты. Важную часть кластера составляют больницы, поликлиники, реабилитационные центры, дома престарелых и организации пациентов. Взаимодействие с ними позволяет лучше понимать нужды конечных поставщиков и непосредственных потребителей услуг здравоохранения.

ФАКТОР УСПЕХА 3.

Партнерство в управлении

Специфика многих биомедицинских кластеров заключается в объединении компаний и организаций, чья деятельность выходит за пределы одной отрасли или научного направления. Это требует создания системы менеджмента, позволяющей уравнивать интересы разных участников. В большинстве медицинских кластеров внедрена многоуровневая система управления.

Функции стратегического менеджмента возложены на совет кластера, включающий представителей ключевых участников от здравоохранения, бизнеса, науки, образования, власти. Совет принимает решения по вопросам развития кластера и управлению проектами (последние оценивает экспертный комитет, в состав которого входят члены профессионального сообщества, обладающие высокой квалификацией и безупречной репутацией).

Для оперативного менеджмента в кластерах создаются управляющие компании. Они занимаются методическим, организационным, экспертно-аналитическим и информационным сопровождением участников, оказывают им услуги (в том числе платные). Кластерные организации часто включают проектные группы, сформированные с учетом научной и отраслевой специализации членов кластеров для развития совместных проектов.

НИДЕРЛАНДЫ

«Сотрудничать как никогда раньше»**История Health Valley
Netherlands****КРИС ДОМЕРНИК**Управляющий директор
Health Valley Netherlands

” Кластер сформировался в 2004 г. по инициативе университетов, органов местного самоуправления, региональных правительств и ряда крупных компаний. Главной целью было выстроить взаимодействие между разными стейкхолдерами сектора здравоохранения. А для этого требовалось сотрудничать еще плотнее, чем прежде. Ключевые представители науки, производства и государственных институтов сформировали совет по стратегическому управлению кластером. Для выполнения текущей работы было создано специализированное агентство.



Health Valley Netherlands — это крупнейший в стране инновационный кластер наук о жизни и здравоохранения. Стратегическое управление осуществляет совет, в состав которого входят представители ведущих вузов (университеты Неймегена и Твенте, университеты прикладных наук HAN и Саксион), организаций здравоохранения (больница Иеронима Босха, центр помощи людям с ограниченными возможностями Siza, ассоциация пациентов Ikone, медицинский центр университета Неймегена), трех частных компаний и агентства регионального развития Восточных Нидерландов Oost NL.

Функции оперативного менеджмента возложены на агентство Health Valley. Четверо из восьми сотрудников — инновационные менеджеры, обладающие специальными знаниями в области цифрового здравоохранения, фармацевтики, медицинской техники. Другая часть команды занимается развитием коммуникаций.

ГЕРМАНИЯ

«Баланс интересов»**История HealthCapital
Berlin-Brandenburg****КАЙ УВЕ БИНДЗАЙЛЬ**

PhD, менеджер кластера
HealthCapital Berlin-Brandenburg

” HealthCapital Berlin-Brandenburg сформировался в результате реализации политического решения, которое было поддержано крупными игроками сектора здравоохранения. Одним из слагаемых успеха в управлении кластером является баланс между профессиональными менеджерами, чья основная обязанность — заниматься развитием проектов и коммуникации участников, и ведущими экспертами от науки и промышленности, которые используют свой опыт и влияние для продвижения стратегических интересов кластера.



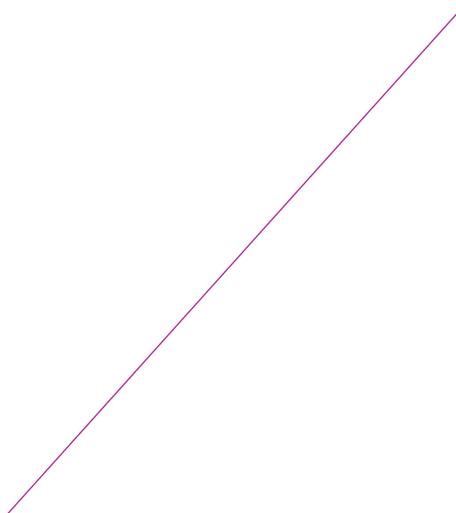
Кластер HealthCapital Berlin-Brandenburg объединяет участников из двух федеральных земель Германии: Берлина и Бранденбурга. Текущее управление кластером на паритетных принципах осуществляют два менеджера — представителя региональных организаций: Берлинского Партнера в сфере бизнеса и технологий (Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie) и Бранденбургского Совета экономического развития (Wirtschaftsförderung Brandenburg), между которыми заключено партнерское соглашение¹.

¹ HealthCapital Berlin-Brandenburg — одна из пяти кластерных инициатив, созданных в рамках объединенной инновационной стратегии Берлина и Бранденбурга InnoBB. В документе наряду с медициной были выделены еще четыре области приоритетного развития: энергетика, ИКТ и новые СМИ, оптика и технологии транспортных систем, в которых также появились кластерные инициативы. Берлинский Партнер в сфере бизнеса и технологий и Бранденбургский Совет экономического развития совместно координируют реализацию объединенной стратегии. За каждым приоритетным направлением и, соответственно, кластером закреплены менеджеры от обеих организаций.

Высшим органом управления в кластере является совет, состоящий из 25 членов и спикера-председателя. В его составе представители правительств Берлина и Бранденбурга, высокопоставленные руководители компаний и организаций сектора здравоохранения, которых выдвигает спикер-председатель, а также эксперты из научных и деловых кругов обоих регионов, возглавляющие комитеты по ключевым направлениям работы кластера.

Одна из задач совета — определение приоритетов деятельности кластера в соответствии

с Мастер-планом развития здравоохранения в Берлине и Бранденбурге. Она решается через выбор и поддержку совместных проектов участников кластера. Решение принимается в пользу инициатив, имеющих наибольшую долю частного софинансирования со стороны бизнеса или исследовательских организаций (такое требование создает дополнительную защиту от рисков незавершения проектов). Кластер не имеет в структуре своего бюджета членских взносов; его деятельность на 70% финансируется из региональных бюджетов. Таким образом обеспечивается баланс интересов и равенство участников.



ГЕРМАНИЯ

«Государственно-частное партнерство в управлении»

История Life Science Nord



ХИНРИХ ХАБЕК

Управляющий директор
Life Science Nord Management GmbH

“ Кластер — это инструмент политики, который позволяет системно влиять на развитие экономики и науки. В Life Science Nord компании, университеты и органы власти объединили усилия для максимальной реализации потенциала биомедицины в Гамбурге и Шлезвиг-Гольштейне.



Life Science Nord развивается по модели ГЧП. Общая доля федеральных земель Шлезвиг-Гольштейн и Вольного и ганзейского города Гамбург, на территории которых располагается кластер, в уставном капитале его управляющей компании Life Science Nord Management GmbH составляет 80%; остальные 20% приходятся на добровольное объединение участников Association Life Science Nord e. V.

Кластерная организация выступает точкой сборки медицинского сообщества — представителей науки, бизнеса, органов власти. Ее команда состоит из 15 человек. Их задачи — организация мероприятий, управление коммуникациями, информационная и консультационная поддержка участников сектора здравоохранения двух регионов, в которых более 500 компаний, несколько крупных вузов, включая университеты Любека и Гамбурга.

В объединение Association Life Science Nord e. V. входят 260 участников биомедицинской отрасли. Администрированием занимаются директор по проектной деятельности и офис-менеджер.

ФРАНЦИЯ

«Три в одном»

История Eurasanté

**КАРОЛИН СИМО-ОБЕРЖЕР**

Менеджер по стратегическому
развитию и коммуникациям
GIE Eurasanté



Eurasanté — это одновременно и центр трансфера медицинских технологий, и бизнес-парк, и крупнейшая на севере Франции кластерная организация в области наук о жизни. Более 20 лет мы развиваем сектор здравоохранения региона О-де-Франс, помогая исследователям, стартапам и компаниям реализовывать инновационные проекты.



Eurasanté организован как группа экономических интересов (Groupement d'Intérêt Économique — GIE), что предполагает интеграцию усилий нескольких участников для достижения общих целей при сохранении их юридической независимости. Административный совет Eurasanté состоит из пяти коллегий, объединяющих 12 ключевых представителей регионального сектора здравоохранения.

Каждая коллегия соответствует определенному направлению деятельности. Например, Collège Association Eurasanté включает представителей высших учебных заведений; есть коллегия университетских клиник (Collège Centres Hospitaliers Universitaires); коллегии кластеров Nutrition Health Longevity Cluster и Clubster Santé; коллегия заслуженных экспертов. Кроме того, существует орган оперативного управления — Дирекция Eurasanté, возглавляемая президентом и генеральным директором, одновременно выполняющим функции менеджера кластера Nutrition Health Longevity Cluster.

Eurasanté обеспечивает работу биологического бизнес-парка Bio-business Park Eurasanté, в котором компании сектора здравоохранения и пищевой промышленности ведут инновационные разработки совместно с университетскими клиниками, и двух профильных кластеров:

Nutrition Health Longevity

Cluster — национальный полюс конкурентоспособности, объединяющий более 200 участников. Это единственный кластер во Франции, специализирующийся на научных и коммерческих разработках на стыке здравоохранения, биотехнологий и пищевой промышленности;

Clubster Santé

— региональный кластер, действующий в тесном контакте с больницами. Помогает бизнесу разрабатывать решения, отвечающие запросам врачей и пациентов.

ЭСТОНИЯ

«Менеджмент поддержки»**История Connected
Health****ПИРЕТ ХИРВ**Менеджер кластера
Connected Health

Я одновременно и менеджер Connected Health, и руководитель направления высоких технологий здравоохранения в научном парке Tallinn Science Park Tehnopol. На этапе создания кластера Tehnopol подготовил конкурсную документацию для получения финансирования из Структурных фондов ЕС. Эти средства помогли не только завершить организационное оформление кластера, но и поддержать первые совместные проекты участников.



Научный парк Tallinn Science Park Tehnopol, выполняющий функции кластерной организации Connected Health, подотчетен национальному агентству делового развития Enterprise Estonia, через которое шло распределение средств гранта на создание кластера Connected Health. Направления расходования включали маркетинговые мероприятия и софинансирование совместных проектов (до 50%). Всего было реализовано девять проектов, каждый с участием минимум трех членов кластера. Их целью было стимулировать сотрудничество участников в разработке инновационных решений на стыке ИКТ и здравоохранения. Общий объем поддержки составил 395 тыс. евро. В результате реализации проектов были, в частности, созданы:

／ **TempID** — «умный» термометр, синхронизированный со смартфоном;

／ **Wizelife** — цифровая платформа, предлагающая

пользователям различные тесты и персональные рекомендации по поддержанию здорового образа жизни;

／ **Diagnostic Match** — программное обеспечение для терапевтов, позволяющее выявить пациентов с высоким риском ВИЧ-инфицирования;

／ **DocuMental** — цифровая платформа, объединяющая признанные мировой врачебной практикой инструменты диагностики и указания по лечению пациентов с ментальными заболеваниями.

Всю работу по организации мероприятий, продвижению участников кластера на внутреннем рынке и за рубежом, подготовке информационных материалов и поддержке совместных проектов выполняет команда научного парка, состоящая из трех человек.

ФАКТОР УСПЕХА 4.

Поддержка со стороны региональных властей

Многие биомедицинские кластеры объединяют все региональное сообщество компаний и организаций, работающих в секторе здравоохранения и сопутствующих видах деятельности (фармацевтике, производстве медицинских изделий и техники, продуктов питания и пр.). Регион выступает институциональной базой кластера; на его территории сосредоточена специализированная инфраструктура, доступ к которой необходим участникам. Бюджет региона зачастую служит основным источником стартового финансирования кластерной организации. Даже в отсутствие государственного обеспечения политически важной остается информационная и организационная поддержка кластера со стороны региональных властей (например, при взаимодействии участников с правительством и институтами развития национального уровня, вовлечении кластера в разработку и внесение изменений в регулирующие документы и программы развития здравоохранения).

ДАНИЯ – ШВЕЦИЯ

«Проект ReproUnion: один успех двух регионов»**История Medicon Valley****ПЕТТЕР ХАРТМАН**

Генеральный директор
Medicon Valley Alliance

” Medicon Valley — региональный кластер. Со стороны власти нас поддерживают только правительства шведского Сконе и Столичной области Дании. При этом мы настаиваем на том, чтобы перестать говорить о двух отдельных территориях Швеции и Дании, а развивать идею единого Эресуннского региона. Исторически между нами всегда были очень крепкие связи, и сегодня наша

общая цель — создать сильный биомедицинский кластер. У нас много университетов и компаний, есть специальный фонд ЕС, поддерживающий датско-шведское межрегиональное сотрудничество. Один из лучших примеров — проект ReproUnion. Нам удалось сломать национальные границы и заключить соглашение между Данией и Швецией о мобильности пациентов, что дает им возможность получить лучшее лечение в области репродуктологии. Объединение уникальных компетенций участников по обе стороны Эресунна усилило весь кластер и дало долгожданную возможность многим парам стать родителями. Я думаю, что ReproUnion может выступать в роли эталонной модели для трансграничных проектов в других сферах.



Проект ReproUnion направлен на создание в трансграничном Эресуннском регионе — территории базирования кластера — многопрофильного Центра репродуктивной медицины.

Одним из важных достижений проекта стало подписание межправительственного Соглашения о трансграничной мобильности пациентов, страдающих от бесплодия. Теперь для жителей обеих стран открывается взаимный доступ к высокотехнологичным медицинским услугам в области репродуктивного здоровья. Это означает, что пары из одной страны смогут получить специализированные консультации и пройти лечение по направлениям, которые составляют уникальный профиль другой (например, операция по пересадке яичников в госпитале Копенгагена Rigshospitalet; специальный анализ биологического материала в лабораториях Университетского госпиталя Сконе в Мальмё).

ReproUnion объединяет 13 клиник и исследовательских организаций по обе стороны Эресунна. Инициатором проекта выступила кластерная организация Medicon Valley Alliance,

которая выполняет все функции по его администрированию: разработку единых стандартов и процедур, координацию участников и др.). Помимо непосредственной помощи сотням мужчин и женщин, желающим стать родителями, проект открывает широкие возможности для международной кооперации участников кластера в области клинических исследований, оказания медицинских услуг, подготовки кадров нового поколения, дополняя их компетенции и усиливая конкурентоспособность всего трансграничного региона.

ReproUnion вошел в число финалистов конкурса лучших проектов регионального развития RegioStars Awards. Половина средств на его финансирование предоставляется Европейским фондом регионального развития (EU Regional Development Fund — ERDF) в рамках программы Interreg V-A — Sweden-Denmark-Norway (Öresund-Kattegat-Skagerrak) по поддержке инновационных наукоемких проектов на территории объединенной области Эресунн. Доля бизнеса в финансировании ReproUnion составила 10%, остальное обеспечение приходится на средства региональных



бюджетов и университетов. По аналогичной схеме поддерживаются другие инициативы кластера:

／ **KADABRA** — проект по синхронизации баз данных медицинских организаций, страховых компаний и биобанков двух стран для снижения административных барьеров в оказании помощи пациентам;

／ **Medicon Valley Beacons** — проект по поддержке приоритетных сфер развития биомедицины и наук о жизни, в которых кластер демонстрирует лидерство (иммунологии, доставки лекарственных средств, системной и структурной биологии и пр.). В частности, в рамках Medicon Valley Beacons будут созданы коммуникационные платформы для ускоренного

трансфера научных достижений в производство, а участники, которые предложат совместные проекты, получают помощь в привлечении финансирования;

／ **Medicon Valley Ambassador Program** — программа развития международных связей участников кластера. По ключевым географическим направлениям (западное и восточное побережья США, Юго-Восточная Азия) действуют три представителя кластера — «посла» (Ambassadors). Они уполномочены взаимодействовать от имени участников Medicon Valley с зарубежными партнерами, содействуют в установлении контактов и поиске инвесторов, готовят аналитические материалы, организуют деловые встречи, сопровождают коммерческие сделки.

НИДЕРЛАНДЫ

«Вершины треугольника»**История Health Valley Netherlands****КРИС ДОМЕРНИК**

Управляющий директор
Health Valley Netherlands

” Региональное правительство — наш главный партнер во власти.

В самом начале, когда кластер только сформировался, доля бюджетного финансирования составляла 90%. До сих пор мы получаем субсидию от региона, которая идет на оплату труда наших сотрудников.

Появлению кластера предшествовало формирование концепции развития инноваций в провинциях Гелдерланд и Оверэйссел в рамках нацио-

нальной инициативы Peaks in the Delta (букв. «Вершины треугольника»). Идея заключалась в объединении бизнеса, центров знаний и региональных институтов развития вокруг университетов Вагенингена, Неймегена и Твенте. Эта концепция получила поддержку национального министерства экономики.

Следующим шагом на пути к созданию кластера стал запуск инициативы Health Valley Агентством регионального развития Восточных Нидерландов Oost NL. Она была направлена на выявление и поддержку совместных инновационных проектов, которые реализовывали участники регионального сектора здравоохранения. Для этой цели был специально создан фонд Health Valley Netherlands Foundation.

Кластер окончательно сформировался, когда правительство провинции Гелдерланд, Университет Неймегена и ряд ведущих компаний Восточных Нидерландов решили, что им необходим надежный посредник, способный профессионально организовать и поддерживать взаимодействие.

ФРАНЦИЯ

«Миссия — помогать всем участникам региональной экосистемы»

История Eurasanté



КАРОЛИН СИМО-ОБЕРЖЕР

Менеджер по стратегическому развитию и коммуникациям
GIE Eurasanté

“ Финансирование, которое мы получаем из регионального бюджета, направлено на поддержку научных исследований, а также на создание новых компаний и рабочих мест. Сегодня на территории О-де-Франс более тысячи государственных и частных организаций, работающих в области биотехнологий, здравоохранения и пищевой промышленности. В них заняты 30 тыс. сотрудников, в том числе 4 тыс. человек ведут исследования и разработки. Все они являются частью Eurasanté и получают нашу поддержку.



На этапе формирования кластера Eurasanté все расходы, связанные с его деятельностью, обеспечивались за счет средств бюджета региона О-де-Франс. Сегодня соотношение государственного и частного финансирования составляет приблизительно 3:2. Услуги, которые Eurasanté оказывает всем участникам региональной экосистемы на безвозмездной основе (т.е. за счет субсидии от правительства О-де-Франс), включают развитие коммуникаций между представителями бизнеса и науки; международное продвижение местных компаний; обеспечение доступа к инновационной инфраструктуре и коммерческой недвижимости. Кроме того, Eurasanté регулярно участвует в европейских программах. Это дает возможность организациям сектора здравоохранения, находящимся под его «зонтиком», претендовать на софинансирование их проектов за счет средств фондов ЕС в объеме 50–60%.

ШВЕЙЦАРИЯ

«Конфедерация медицины»

История Health Tech Cluster Switzerland

**ПАТРИК ДЮММЛЕР**PhD, менеджер кластера
Health Tech Cluster Switzerland

”

В первый год с момента образования кластера его финансирование осуществлялось из регионального бюджета. Власти кантона Швиц были заинтересованы в регулярных контактах с компаниями, представляющими сектор медицинских технологий. Постепенно сеть коммуникаций трансформировалась в кластер. А спустя еще некоторое время возникла идея включить в его состав организации из других кантонов Швейцарии. Так региональная инициатива превратилась в кластер всей страны.

”

Health Tech Cluster Switzerland был основан четыре года назад Советом кантона Швиц. Все члены, включая региональные органы власти, платят взносы. Доля средств государства в бюджете кластера составляет 10%. Остальные 90% формируются за счет членских взносов частных компаний, доходов от проведения выставок и других мероприятий.

ФАКТОР УСПЕХА 5.

Признание кластера на национальном уровне

Достижения биомедицинских кластеров во многом связаны с тем, что их управляющие компании и члены вовлечены в государственную политику в области здравоохранения. Они принимают участие в заседаниях экспертных комиссий, активно взаимодействуют с правительством, выступая в роли консультантов или соисполнителей национальных проектов и программ. Для кластера важна поддержка со стороны центральной власти, поскольку регулирование в сфере здравоохранения происходит на высшем уровне государственного управления. Признание биомедицинских кластеров профильными национальными ведомствами открывает широкие возможности для внедрения инноваций в столь консервативную, по мнению многих экспертов, область, как здравоохранение.

ДАНИЯ – ШВЕЦИЯ

**«Соперничество – проигрыш,
сотрудничество – выигрыш»**

История Medicon Valley

**ПЕТТЕР ХАРТМАН**Генеральный директор
Medicon Valley Alliance

”

Многие вещи, связанные с работой нашего кластера, касаются приграничного сотрудничества и зависят от решений национальных правительств. Одна из проблем, с которой мы периодически сталкиваемся, — это отсутствие поддержки объединенного кластера на центральном уровне. В то время как региональные правительства с обеих сторон приходят к консенсусу по тому или иному вопросу развития датско-шведского макрорегиона, политики в Копенгагене и Стокгольме усматривают в этом про-

тиворечие национальным интересам. Действительно, медицина и фармацевтика — это сильные стороны обоих государств, они здесь конкурируют. Однако кластер чаще проигрывает от такого соперничества. Например, когда страны ЕС соревновались за право принять Европейское агентство лекарственных средств, которое покидало Лондон в связи с выходом Великобритании из Евросоюза, Швеция предпочла стратегию конкуренции, а не сотрудничества с Данией. Результат был предсказуем: обе страны проиграли, и агентство теперь базируется в Амстердаме. Другая ситуация, когда Стокгольм и Копенгаген договорились подать единую заявку на конкурс ЕС по определению страны для строительства Европейского источника расщепления. Решение было принято в пользу Швеции, однако оба государства (и, конечно, наш кластер) оказались в выигрыше. В будущем мне хотелось бы видеть больше поддержки со стороны национальных властей.

“

В 2016–2017 гг. на территории Эресуннского региона были запущены проекты по строительству двух объектов исследовательской инфраструктуры мирового уровня: Лаборатории синхротронного излучения MAX IV и Европейского источника расщепления (European Spallation Source — ESS). Многомиллионные инвестиции, международное признание Medicon Valley как центра исследований в области биомедицины и наук о жизни, развитие совместных проектов участников кластера и привлечение партнеров из-за рубежа — все это стало возможным благодаря объединенной поддержке национальных властей Дании и Швеции.

ESS — уникальный объект инфраструктуры и один из крупнейших в мире современных проектов в области ИиР. Его строительство откроет новые возможности для ученых по целому спектру направлений, включая науки о жизни, биомедицину и биотехнологии. ESS объединяет мощнейший протонный ускоритель, лаборатории, центры управления суперкомпьютерными данными и разработок программного обеспечения. Вся исследовательская инфраструктура в настоящее время строится в университетском городке Лунд, а дата-центры уже разместились в научном парке COBIS в центре

Копенгагена. Бюджет проекта — 1.7 млрд евро. Доля финансового участия Швеции составляет 35%, Дании — 12.5% (остальные средства обеспечиваются за счет фондов Евросоюза). Ожидается, что первые испытания с нейтронами начнутся в 2019 г., а строительство всего объекта завершится в 2025 г.

Лаборатория синхротронного излучения MAX IV была открыта в Лунде в 2016 г. Это крупнейший в Швеции инвестиционный проект по созданию научно-исследовательской инфраструктуры, который предоставит ученым из университетов и частных компаний разных стран возможности по изучению молекулярных структур и поверхностей с максимальной детализацией на базе рентгеновских пучков высочайшего качества. На основе MAX IV можно будет создавать современные лекарственные препараты точного воздействия с минимальными побочными эффектами. Инвестиции в первые 14 лучей составили 384 млн евро. Планируется увеличение их числа до 28, а общий бюджет проекта превысит 570 млн евро к 2026 г.

В 2017 г. ESS и MAX IV подписали соглашение о сотрудничестве в области наук о жизни на базе взаимного использования рентгеновских лучей MAX IV и нейтронов ESS.

НИДЕРЛАНДЫ

**«Вместе на пути к электронному
здравоохранению»**

История Health Valley Netherlands

**КРИС ДОМЕРНИК**Управляющий директор
Health Valley Netherlands

У нас хорошие взаимоотношения с национальным правительством. Кластер наиболее плотно сотрудничает с двумя государственными ведомствами — Министерством здравоохранения и Министерством экономики. Ежегодно в Health Valley Netherlands организуются около 30 различных конференций, в которых обязательно участвуют наши партнеры из министерств, повышая тем самым статус мероприятий. Мы также

тесно взаимодействуем с органами власти по вопросам реализации крупных национальных программ. Например, в прошлом году Министерство здравоохранения Нидерландов пригласило нас к выполнению проекта в рамках инициативы по развитию системы e-health. Одним из ее результатов должен был стать переход всех медицинских организаций на использование унифицированных цифровых приложений. Наша роль состояла в том, чтобы вовлечь бизнес в их разработку и предложить способы адаптации клиник к новым форматам работы.



В 2017 г. Министерство здравоохранения, социального обеспечения и спорта Нидерландов выступило с инициативой развития государственной системы электронного здравоохранения. Ее цель — повышение качества и доступности медицинских услуг для населения, вовлечение пациентов в процессы профилактики, лечения и ухода, снижение административной нагрузки на персонал больниц за счет более активного внедрения ИКТ. В частности, предполагается распространение телемониторингов и телеконсультаций через создание онлайн-среды, где пациенты будут иметь круглосуточный доступ к поставщику медицинских услуг, самостоятельно проводить некоторые измерения под дистанционным контролем врачей, а те, в свою очередь, смогут интегрировать ряд действий по уходу

за больными в их распорядок дня в удаленном режиме.

Кластерная организация Health Valley Netherlands выступила партнером министерства по реализации одного из проектов этой национальной инициативы — Pilot Versnellingsmakelaars (букв. «Пилотные брокеры акселерации»). Три организации-брокера, одной из которых стала Health Valley Netherlands, в течение пяти месяцев работали в тестовых зонах: провинции Утрехт, столичной агломерации Амстердама и Восточном регионе Нидерландов (провинциях Гелдерланд и Оверэйссел). Их задачей было выявить барьеры, препятствующие внедрению ИКТ в медицинскую практику, и предложить оптимальные способы ускоренного перехода на электронное здравоохранение (рис. 3.1).

- ❶ Экономический совет Утрехта
- ❷ Экономический совет Амстердама
- ❸ Министерство здравоохранения, социального обеспечения и спорта Нидерландов
- ❹ Кластер Health Valley Netherlands

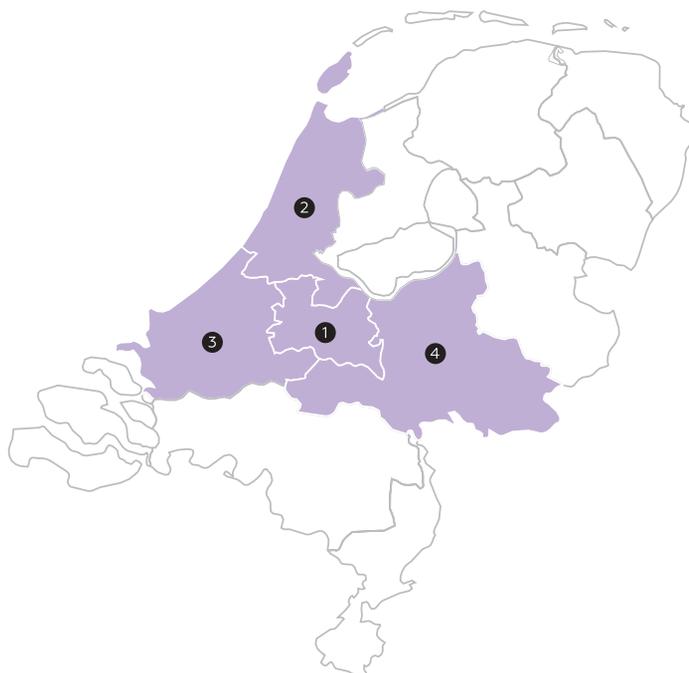


Рис. 3.1. Пилотные брокеры акселерации

Источник: составлено авторами с использованием [Boon, Sloots, 2018].



Бюджет проекта составил 50 тыс. евро на регион. В роли брокера Health Valley Netherlands организовывала сетевое взаимодействие региональных сообществ врачей и пациентов с компаниями, разрабатывающими цифровые решения для сектора здравоохранения. Было выделено три типа сетей: для развития бизнес-модели внедрения инноваций, урегулирования связанных с ними правовых вопросов и тестирования новых продуктов в формате FieldLab².

Содействие бизнесу в получении обратной связи от потребителей услуг здравоохранения для улучшения новых разра-

боток — один из специальных сервисов кластера Health Valley Netherlands. В числе его партнеров живые лаборатории, в которых тестируются инновации, связанные с оказанием первой помощи, уходом за пожилыми и людьми с особенностями развития или ограниченными возможностями. Эта практика оказалась ценной и для национальной инициативы: технология взаимодействия с живыми лабораториями для ускоренного внедрения ИКТ-разработок, одобренных пациентами и врачами, в систему здравоохранения была признана успешной и рекомендована к распространению в других регионах Нидерландов.

² Термин FieldLab (букв. «полевая лаборатория»), часто используемый в практике Нидерландов, близок по значению к термину «живая лаборатория». Это проект или объект инфраструктуры, основанный на систематическом вовлечении пользователей в инновационный процесс в условиях реальной жизни [Kokareva, Kutsenko, Islankina, 2018].

ЭСТОНИЯ

«Национальное партнерство для развития цифровой медицины»

История Connected Health



ПИРЕТ ХИРВ

Менеджер кластера
Connected Health

” **Connected Health — это национальная инициатива: участники кластера расположены по всей стране, а не только в Таллинне. Наша цель — создать особую среду для повышения качества системы здравоохранения Эстонии. В кластер входят государственные институты: министерства экономики и социальной защиты, Фонд медицинского страхования. Взаимодействие с властью крайне важно, поскольку именно правительство во многом опреде-**

ляет условия работы членов кластера. Мы помогаем нашим компаниям выстраивать отношения с государственными органами. Министерство здравоохранения Эстонии открыто к диалогу с медицинским сообществом, мы активно сотрудничаем по вопросам развития электронного здравоохранения в стране. Актуальная тема — работа с информацией о пациентах. В рамках внедрения в ЕС Общего регламента по защите данных компании медицинской отрасли должны внести поправки в ряд процедур, изменить документацию. Это сложный и дорогостоящий процесс. Мы проводим семинары с участием представителей власти, чтобы члены кластера из первых уст смогли узнать о новых требованиях и о том, как лучше к ним адаптироваться.

“

Компании кластера, работающие на стыке ИКТ и медицины, создают программные продукты для Национальной системы электронного здравоохранения, действующей в Эстонии с 2008 г. К ней подключены все поставщики медицинских услуг, работающие с централизованной базой данных о пациентах. В базе аккумулированы более 20 млн документов: результаты анализов, протоколы обследований, сведения о вакцинациях, истории болезни и пр. На каждого, кто хотя бы раз обращался за медицинской помощью, заводится цифровая карточка. Доступ к ней осуществляется на едином портале пациентов. Сегодня в Эстонии 95% данных организаций здравоохранения оцифрованы, 99% рецептов выписываются в электронном виде.

Правительство создало инфраструктуру, готовую к внедрению разработок частного бизнеса. Ключевыми партнерами государства в этом масштабном проекте выступили члены кластера — компании Nortal и Helmes.

Nortal была одним из разработчиков системы обмена медицинской информацией, электронных медицинских карт и портала для пациентов. Еще в 2003 г. компания создала единую информационную

базу данных для университетской клиники Тарту. Nortal — эксперт в области адаптации к стандартам цифровой деятельности. Один из них компания разработала самостоятельно для пользовательских устройств, обеспечивающих связь с национальной системой медицинских записей. Сегодня Nortal консультирует правительство Эстонии и участников Connected Health по вопросам внедрения в ЕС Общего регламента по защите данных (General Data Protection Regulation — GDPR). Компания предлагает свои услуги разработчика, которые позволят с самого начала учитывать новые требования в создаваемых продуктах.

Helmes разработала систему электронных рецептов, благодаря которой врачи и фармацевты имеют совместный доступ к базе данных лекарственных назначений, а пациенту достаточно предъявить в аптеке электронную карту, чтобы купить необходимые медикаменты. Второй разработкой компании в рамках национального проекта стала больничная информационная система eHIS. Это модульная платформа для клиник, включающая подсистемы администрирования пациентов, электронных медицинских записей, рентгенологических исследований.

ТУРЦИЯ

«Кластер как национальная инициатива»

История Istanbul Health Industry Cluster



СЕДА ШЕНОЛ

Менеджер кластера
Istanbul Health Industry Cluster

” Кластер был основан и финансируется национальным Министерством промышленности и технологий. В разное время мы получали поддержку от ключевых участников: Технопарка Стамбула, Босфорского Университета, университетов Сабанджи и Аджибадем, Промышленной палаты Стамбула (однако формально членские взносы пока не введены). В целом в Турции поддержка государства очень важна. Например, правительство выступает основным закупщиком медицинских изделий. Частные средства также привлекаются, но инвесторы чаще заинтересованы в зрелых проектах либо в отдельных компаниях кластера.



Istanbul Health Industry Cluster возник на базе Inovita Life Science Technology Corporation Platform — коммуникационной онлайн-платформы по развитию сотрудничества между участниками сектора наук о жизни и стимулированию трансфера результатов исследований в производство. Проект был реализован за счет средств Агентства развития Стамбула (Istanbul Development Agency). Впоследствии агентство также профинансировало создание Инкубационного центра для развития новых высокотехнологичных биомедицинских компаний.

В результате реализации этих проектов сформировалась институциональная основа будущего кластера (коммуникационная сеть и инструмент поддержки отраслевых стартапов), который был окончательно создан благодаря финансовой поддержке Министерства промышленности и технологий Турции. По прогнозам, объем бюджетной поддержки Istanbul Health Industry Cluster в 2017–2022 гг. составит 2.5 млн евро.

ФАКТОР УСПЕХА 6.

Вовлечение врачей и пациентов



Инновации, способные повысить качество здравоохранения, зачастую проходят долгий и сложный путь внедрения в клиническую практику. Это связано не только с высоким уровнем регулирования медицинской отрасли, но и с ее консервативностью (со стороны как врачей, так и пациентов). Научные открытия в области биомедицины могут быть преобразованы в коммерческий продукт или услугу, однако по-настоящему успешными на рынке они станут только в том случае, если окажутся востребованными конечными потребителями. Вовлечение пациентов и врачей в разработку и тестирование инноваций в здравоохранении стало распространенной практикой многих кластеров.

ФРАНЦИЯ

«Что у вас болит?»

История Eurasanté



” Мы обеспечиваем диалог клиник и частных компаний. Ежегодно в кластере организуется общенациональный проект Challenge Numérique. Его идея состоит в том, чтобы получить от больниц указание на конкретную проблему в области электронного здравоохранения и транслировать ее IT-компаниям региона, которые должны предложить конкурентные решения. Победитель получает возможность доработать свой продукт с нашей помощью и внедрить его в клиниках.

Мы также активно работаем с врачами и объединениями пациентов. Например, уже четыре

КАРОЛИН СИМО-ОБЕРЖЕР

Менеджер по стратегическому развитию и коммуникациям GIE Eurasanté

года подряд проводим соревнование инноваторов Silver Surfer в партнерстве с домами престарелых, ассоциациями ветеранов-инвалидов. Их представители (как подопечные, так и медицинский персонал) входят в состав жюри; именно эти люди знают, что может сделать их жизнь и работу лучше, и выбирают победителей.



В Eurasanté убеждены, что лучшие инновационные идеи в здравоохранении рождаются из ежедневной практики людей, которые работают в больницах. Именно врачи способны сформировать запрос на новые технологии в медицине, выделяя проблемы, требующие нетривиальных подходов. Они сами могут предложить инновационные способы лечения и организации системы здравоохранения. Задача кластера — обеспечить связь идей и проблем, возникающих у медицинских работников, с бизнесом, способным разработать практические решения. **Уже несколько лет Eurasanté проводит технологические конкурсы и конкурсы инновационных идей.**

Конкурсы первого типа проводятся среди высокотехнологичных компаний в рамках национальной инициативы Challenge Numérique (букв. «Цифровой вызов»). Цель конкурса — отобрать оптимальное решение проблемы, которую формулирует клиника или любая другая организация здравоохранения, для последующего внедрения. Так, в 2017 г. был объявлен конкурс на лучшую методику прогнозирования потребности в лабиль-

ных компонентах крови в масштабах всей страны. Подобная тема была выбрана в связи с резкими скачками спроса, зафиксированными Французским институтом крови (L'Établissement Français du Sang — EFS). Победу одержала OpenHealth Company, предложившая техническое решение по агрегации большого массива данных из EFS и других источников (в том числе Национального института здравоохранения и региональных статистических ведомств) и их анализу в режиме реального времени. Проект PREVI-PSL получил поддержку в размере 70 тыс. евро.

Формат технологических конкурсов помогает кластеру продвигать своих участников на зарубежные рынки и привлекать иностранных партнеров. С сентября 2018 г. в рамках программы Евросоюза Interreg France (Channel) England, направленной на поддержку совместных инициатив Франции и Великобритании, кластер Eurasanté вместе с британским партнером South East Health Technologies Alliance участвует в проекте SMARTHEALTH (бюджет — 494.5 тыс. евро). Его цель — содействие малым и средним компаниям, работающим в сфере электронного здравоохранения.

ранения по обе стороны Ла-Манша, в разработке инновационных решений в ответ на запросы клиник, а также упрощение их участия в закупках и выходе на внешние рынки. В рамках проекта три больницы из Франции формулируют задачи для IT-компаний из Великобритании и наоборот.

Конкурс инновационных идей второго типа проводится среди среднего медицинского персонала. Команда Eurasanté помогает им довести свои идеи до практического воплощения. Как показывает шестилетний опыт подобных кон-

курсов, многие победители перешли в частные компании на позиции директоров по развитию и инновациям; но есть и те, кто предпочли остаться в медицине, продав право на использование своего ноу-хау.

Один из таких конкурсов инновационных идей — Silver Surfer — помогает кластеру развивать сервисы и продукты для серебряной экономики³. Конкурс проводится в несколько этапов: заполнение заявок; отбор пяти лучших проектов (они получают 50 тыс. евро на проверку концепции и доработку своих идей); выбор проектов-победителей.

Финалисты Silver Surfer-2017:

Unaide — устройство для круглосуточного мониторинга состояния пожилых людей;

Officina Santé — приложение для борьбы с бессонницей;

Connect'Age — серия компьютерных игр для тренировки памяти;

HEROIC — платформа для взаимодействия пожилых людей и их помощников, позволяющая разрабатывать совместные решения по улучшению способов ухода;

E-wear Solutions — экспериментальная серия одежды для пожилых, оснащенная датчиками для мониторинга состояния здоровья (приз зрительских симпатий).

³ Серебряная экономика (от англ. Silver Economy) — совокупность видов деятельности по производству товаров и оказанию услуг для потребителей старше 60 лет.

ЭСТОНИЯ

**«Мы хотим разработать решения
не для вас, а вместе с вами!»**

История Connected Health

**ПИРЕТ ХИРВ**

Менеджер кластера
Connected Health

” Среди партнеров нашего кластера — объединения пациентов, которые очень важны для нас. Именно пациенты являются получателями медицинских услуг и, соответственно, неотъемлемой частью нашей экосистемы. Иначе как еще мы узнаем об их проблемах? Примером конкретной работы с пациентами служат хакатоны. Один из них, посвященный проблеме СПИДа, был органи-

зован в 2017 г. в рамках проекта HIVdigital. Мы общались с ВИЧ-положительными людьми и их врачами, пытаюсь определить наиболее острые проблемы в лечении. Затем участники хакатона предлагали решения этих проблем на базе цифровых технологий. Также некоторые клиники кластера выступают в роли живых лабораторий и совместно с компаниями участвуют в разработке и тестировании новых продуктов.



Проект HIVdigital представляет собой конкурс цифровых разработок в области лечения и профилактики ВИЧ. Он направлен на стимулирование прорывных инноваций в электронной медицине, поддержку трансфера лучших идей в прикладные продукты, вовлечение общества в решение проблемы распространения СПИДа. HIVdigital включал три этапа. Вначале проводились сбор инновационных идей и формирование команд. Затем на основе лучших концепций разрабатывались прототипы будущих инновационных продуктов. Завершающей стадией стало тестирование разработок и их подготовка к тиражированию. В проекте приняли участие инженеры, программисты, предприниматели, проектные менеджеры, врачи, социальные работники, а главное — пациенты и их близкие. Каждый мог предложить идею, как помочь ВИЧ-положительным людям бороться с заболеванием, сократить его распространение.

Победителями конкурса стали две цифровые инновационные разработки, созданные в ответ на реальные проблемы пациентов и докторов, при их

непосредственном участии. Первое изобретение — программа Diagnostic Match, которая позволяет врачам общей практики за несколько секунд определить необходимость направления пациента для тестирования на ВИЧ. Вторая разработка — мобильное приложение hINF для людей с ВИЧ-положительным статусом, позволяющее проводить плановые обследования в удаленном режиме и сокращать таким образом число визитов к врачу вдвое.

Кластер продолжит работу с пациентами в рамках международного проекта ProVaHealth, цель которого — тестирование новых продуктов и технологий в условиях реальной жизни. Кроме того, одной из задач проекта станет обмен лучшими практиками по развитию бизнес-моделей живых лабораторий, вовлечению в их работу МСП стран Балтийского региона. Партнеры ProVaHealth — ScanBalt (международный акселератор проектов в области биоэкономики и здравоохранения) и Европейское сообщество живых лабораторий (European Network of Living Labs).

НИДЕРЛАНДЫ

**«FieldLabs: пациенты и технологии
в основе здравоохранения»**

История Health Valley Netherlands

**КРИС ДОМЕРНИК**Управляющий директор
Health Valley Netherlands

”

Широкий спектр деятельности нашего кластера объединяет общая тема — инновации в здравоохранении (будь то фармацевтика, медицинские приборы или способы лечения). В состав Health Valley Netherlands входят больницы и организации помощи людям с ограниченными возможностями или отклонениями в развитии. Благодаря этому другие участники кластера имеют уникальный шанс получить оценку качества своих инновационных разработок непосредственно от целевой аудитории — пациентов и врачей. Эта совместная работа позволяет компаниям выводить на рынок улучшенные продукты и услуги, а потребителям — получать решения, созданные с учетом их потребностей.

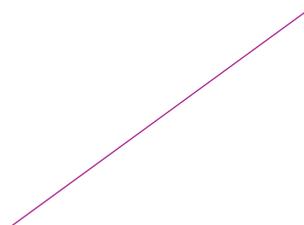
“



Кластер Health Valley Netherlands помогает своим членам запустить новые проекты или присоединиться к существующим инициативам по тестированию инновационных разработок с участием пациентов в формате живых лабораторий. Один из таких проектов — FieldLab Disabled Care, инициированный участником кластера Siza (организацией по уходу за людьми с физическими, умственными нарушениями, аутизмом и не врожденными повреждениями головного мозга).

Члены кластера, которые ведут разработки, способные помочь пациентам с подобными заболеваниями, имеют возможность тести-

ровать свои решения и оптимизировать их на основе обратной связи непосредственно от потребителей. Среди успешных инновационных продуктов, появившихся в кластере благодаря сотрудничеству с пациентами в рамках FieldLab Disabled Care, — мобильное приложение GoOV, позволяющее людям с ограниченными возможностями свободно и безопасно пользоваться общественным транспортом.



ФАКТОР УСПЕХА 7.

Комплексный подход к поддержке инноваций: инфраструктура, стартапы, университеты

Кластер — сложный объект; на его развитие оказывают влияние различные факторы, в том числе качество среды, в которой действуют участники. Оно определяется уровнем развития базовой и специализированной инфраструктуры. Рассмотренные нами биомедицинские кластеры расположены в центрах сосредоточения инфраструктурных объектов мирового уровня. Кластерные организации реализуют с ними партнерские соглашения, предусматривающие, среди прочего, особые условия для стартапов (например, освобождение от членских взносов, бесплатный доступ к сервисам). Молодые компании-инноваторы важны для биомедицинских кластеров как источник прорывных нестандартных решений на стыке здравоохранения и высоких технологий. Задача кластерной организации — правильно оценить их потенциал и помочь реализовать его. Претворение в жизнь инновационных проектов в подавляющем большинстве биомедицинских кластеров опирается на интеллектуальную базу университетов. Они почти всегда входят в число участников, а в ряде случаев выступают инициаторами создания кластеров.

ДАНИЯ – ШВЕЦИЯ

«Эресуннский мост: две страны — один медицинский кластер»

История Medicon Valley

**ПЕТТЕР ХАРТМАН**

Генеральный директор
Medicon Valley Alliance

”

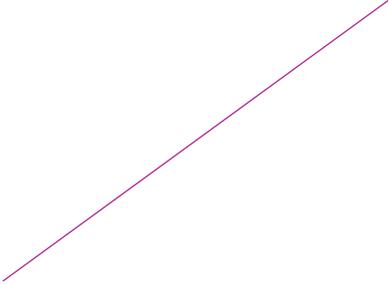
В середине 1990-х, еще до появления кластера, было принято важное политическое решение о строительстве Эресуннского моста, соединяющего южную часть Швеции и Столичную область Дании. Эта новость была воспринята всеми с большим воодушевлением: появление моста открывало массу возможностей для макрорегиона Эресунн. Уже в то время и Дания, и Швеция имели высокий уровень развития биомедицинского сектора. С началом строительства моста именно эта область стала одним из драйверов трансграничного сотрудничества, что привело в итоге к объединению участников двух стран и формированию международного кластера Medicon Valley. Если бы в самом начале не было моста, кластер вряд ли смог бы стать таким успешным (возможно, его просто не было бы).

“

Эресуннский мост создал базовые условия, которые значительно облегчили контакты между участниками инновационных экосистем трансграничного макро-региона. А благодаря организационным усилиям объединенной датско-шведской команды стало возможным появление кластерной инициативы и наполнение открывшихся инфраструктурных условий содержанием.

Компетенции крупнейших фармацевтических компаний — Novo Nordisk, LEO Pharma, Ferring Pharmaceuticals и Lundbeck, сконцентрированных с датской стороны пролива Эресунн, были усилены возможностями объектов инновационной инфраструктуры мирового класса — MAX IV и ESS, расположенными в шведской части кластера.

Ежедневно по Эресуннскому мосту из Швеции в Данию переезжают порядка 800 сотрудников компаний кластера. Крупнейшие датские фирмы, имеющие персонал из Швеции, — Novo Nordisk (212 чел.), Ferring Pharmaceuticals (121 чел.), Lundbeck (73 чел.). Аналогично, в шведском научном парке Medicon Village работают 40 сотрудников из Дании. Эта



практика позволяет сочетать высокие заработные платы в Дании и более низкую стоимость жизни в Швеции. Швеция, в свою очередь, привлекает датские компании широкими возможностями доступа к венчурному капиталу и высокими процентами по биржевым инвестициям.

Созданию новых биомедицинских компаний в Medicon Valley во многом способствует наличие шести крупных научных парков. Это шведские Ideon в Лунде (старейший парк в кластере, построен еще в 1983 г.) и Medicon Village в Лунде, Medeon в Мальмё; датские Symbion, Scion DTU и COBIS в районе Копенгагена.

ГЕРМАНИЯ

«Центр сосредоточения инновационной инфраструктуры» История HealthCapital Berlin-Brandenburg



КАЙ УВЕ БИНДЗАЙЛЬ

PhD, менеджер кластера
HealthCapital Berlin-Brandenburg

” **Динамичные альянсы бизнеса и науки, широкий набор инструментов поддержки, выгодное размещение и растущее число IT-компаний делают регион Берлин-Бранденбург уникальным местом для развития цифрового здравоохранения.** “

Одно из слагаемых успеха HealthCapital Berlin-Brandenburg — расположение в центре сосредоточения инновационной инфраструктуры Берлина и Бранденбурга, состоящей из 60 с лишним объек-

тов. Многие из них сфокусированы на секторе здравоохранения. Это акселераторы и инкубаторы Bayer Grants4Apps Accelerator, Pfizer Healthcare Hub Berlin, Flying Health incubator, helios hub, Startupbootcamp Digital Health, Heartbeat Labs, B. Braun Accelerator и др.

Участники кластера имеют возможность пользоваться услугами восьми ведущих специализированных технопарков страны, среди которых:

— **Berlin Adlershof** — крупнейший в Германии научно-технический парк, входит в число передовых центров поддержки ИиР в области биомедицины и фармацевтики. Обеспечивает доступ к лабораториям, офисам и производственным объектам. Один из резидентов технопарка — участник кластера Eckert & Ziegler AG;



— **Berlinbiotechpark** — технопарк, созданный на территории бывшей производственной площадки фармацевтической фирмы Schering, вследствие чего вся его инфраструктура адаптирована к потребностям компаний, работающих в сфере биотехнологий и медицины. Участники кластера Health Capital Berlin-Brandenburg, расположенные в этом технопарке: Bayer AG, Carl Zeiss Meditec AG;

— **BiotechPark Berlin-Buch** — находится в непосредственной близости от ключевых центров исследований и врачебной

практики Берлина. Основные партнеры — университетская клиника Charité, Центр молекулярной медицины им. Макса Дельбрюка и Институт молекулярной фармакологии им. Лейбница. Совместно они учредили Центр экспериментальных и клинических исследований для реализации междисциплинарных проектов с возможностью оперативного тестирования инновационных разработок. Компании кластера, являющиеся резидентами технопарка: V. Braun Melsungen AG, Bayer AG (держатель 20% акций), Glycotope GmbH, Sanofi-Aventis Deutschland GmbH.

ФРАНЦИЯ

«Eurasanté Bio Incubator: от стартапов к глобальным компаниям»

История Eurasanté



КАРОЛИН СИМО-ОБЕРЖЕР

Менеджер по стратегическому развитию и коммуникациям
GIE Eurasanté

”

В нашем кластере есть специальное подразделение — Eurasanté Bio Incubator. Его задача — помогать предпринимателям и ученым развивать инновационные проекты в здравоохранении. Программа поддержки рассчитана на два года, в течение которых мы обеспечиваем правовое сопровождение, тестирование продукции и ее вывод на рынок. После этого, если разработки компании оказываются успешными, они отправляются в самостоятельное плавание. Биоинкубатор создан при поддержке Министерства высшего образования и исследований Франции. За почти 20 лет работы было реализовано более 140 проектов, создано 75 компаний, обеспечивших свыше 500 рабочих мест. В 2017 г. Eurasanté Bio Incubator вошел в топ-15 биотехнологических инкубаторов Европы по числу новых стартапов и получил лейбл French Tech Ticket, дающий право на предоставление резидентства начинающим предпринимателям из-за рубежа.

”

Биоинкубатор кластера Eurasanté поддерживает стартапы в области здравоохранения, которые расположены в регионе О-де-Франс. Он был построен в 2000 г. на территории биологического бизнес-парка Eurasanté, располагающего офисными и лабораторными помещениями общей площадью 2 тыс. м². Команда Eurasanté Bio Incubator

оказывает содействие своим компаниям в подготовке заявок на государственные гранты; организует встречи с потенциальными партнерами из бизнеса и науки; подбирает сотрудников; консультирует по правовым, финансовым вопросам; помогает ориентироваться в рыночных и технологических трендах.



Примеры глобальных компаний, выращенных в биоинкубаторе кластера Eurasanté:

ImaBiotech — исследовательская организация, оказывающая услуги по оценке потенциальных лекарственных препаратов. Была основана в 2010 г., за четыре года выросла на 320%. Клиентами компании уже стали 200 фармацевтических компаний из Европы, США и Японии, для которых было проведено 300 исследований. В 2017 г. ImaBiotech открыла подразделение в США;

Genfit — биофармацевтическая компания, находящаяся на переднем крае разработок терапевтических и диагностических способов помощи пациентам с метаболическими и воспалительными заболеваниями в области гастроэнтерологии. Была основана в 1999 г., спустя 15 лет имеет рыночную капитализацию более 150 млн евро. Один из мировых лидеров в разработке методов терапии неалкогольного стеатогепатита;

Mdoloris Medical Systems — компания по производству оборудования для непрерывного и неинвазивного мониторинга боли, в том числе для пациентов, находящихся без сознания. Ее созданию предшествовали 23 года ИиР в Центре клинических исследований инновационных технологий при Университетской больнице Лилля (Lille Clinical Investigation Centre for Innovative Technology — CIC-IT). В результате была разработана и запатентована технология, позволяющая контролировать боль, которую испытывают пациенты в сознательном и бессознательном состоянии. Из этого открытия в 2008 г. родились Mdoloris Medical Systems. Сегодня ее оборудование используется в 300 больницах 59 стран мира.

ДАНИЯ – ШВЕЦИЯ

«Университеты — отцы-основатели кластера»

История Medicon Valley

**ПЕТТЕР ХАРТМАН**Генеральный директор
Medicon Valley Alliance

” Именно университеты (Лундский с шведской стороны и Копенга-

генский с датской) дали первый импульс развитию кластера.

Когда они подали заявку в фонд ЕС, чтобы получить финансирование на учреждение кластерной организации, она первоначально называлась не Medicon Valley Alliance, а Medicon Valley Academy. Это подчеркивало академический дух создаваемого партнерства.

Университеты были нашими отцами-основателями.



Исследовательский профиль кластера в области наук о жизни формируют девять университетов (пять в Дании и четыре в Швеции). Университет Копенгагена и Лундский университет ведут разработки мирового уровня по нейрофизиологии и лечению диабета. Датский технический университет и Университет Мальмё — ведущие центры биоинженерии. Исследования в рамках кластера касаются проблем, связанных с обменом веществ, использования стволовых клеток и борьбы с раком.

Научные достижения университетов востребованы компаниями кластера. Так, фирмы Novo Nordisk и Lundbeck финансируют исследования в области неврологии и лечения диабета. На территории Лундского университета ведется строительство Центра регенеративной медицины, которое спонсирует Фонд Пауля Валленберга (Wallenberg Foundation).

ТУРЦИЯ

«Университет — колыбель кластера»**История Istanbul Health Industry Cluster****СЕДА ШЕНОЛ**

Менеджер кластера
Istanbul Health Industry Cluster

Университеты играют ключевую роль в развитии Istanbul Health Industry Cluster с момента его основания. Проект, из которого выросла кластерная инициатива, был кооперационной платформой между наукой и бизнесом в сфере биомедицины, созданной при одноименном исследовательском центре Босфорского Университета. Сегодня в составе кластера 19 вузовских научных подразделений.

Стратегическое управление кластером осуществляет совет директоров, в составе которого представители Босфорского

”

Наша история началась в исследовательском центре наук о жизни и технологий Босфорского Университета. А сегодня Istanbul Health Industry Cluster выступает в роли связующего звена между наукой и образованием — с одной стороны, и производством — с другой.

Помогает ему в этом Технопарк Стамбула.

“

Университета, Университета Сабанджи, частного медицинского Университета Аджибадем.

Функции управляющей компании кластера выполняет Технопарк Стамбула. Его сотрудники организуют коммуникативные мероприятия, занимаются продвижением участников кластера на внутреннем и внешнем рынках, проводят обучение и консультации (в том числе по защите прав интеллектуальной собственности, трансферу технологий), помогают стартапам получить финансирование в рамках существующих в стране инструментов, обеспечивают коллективный доступ участников к исследовательской инфраструктуре (например, лабораториям).

4 МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КЛАСТЕР:

ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ МОСКВЫ И РОССИЙСКОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Свой путь или мейнстрим?

Каждый этап нашего исследования предварялся вопросами. Мы пытались выяснить, в чем польза биомедицинских кластеров, как выглядит их глобальный ландшафт, наконец, что делает эти кластеры успешными. Цель данной работы — обобщить передовой зарубежный опыт и определить место Международного медицинского кластера в открывшейся системе координат. Распространяются ли факторы успеха ведущих биомедицинских кластеров на ММК или у него свой путь? Ответ на этот вопрос мы искали, опираясь на отзывы врачей, специалистов от медицинской науки и образования, руководителей органов власти, членов команды кластера об ММК, его роли в развитии Москвы и отечественного здравоохранения в целом. Экспертные мнения, собранные по итогам интервью с представителями российского профессионального сообщества и путем анализа медийной истории ММК, показали, что Международный медицинский кластер не просто находится в тренде лучших мировых практик развития биомедицинских кластеров, но и может предложить зарубежным коллегам собственные уникальные решения.



СЕРГЕЙ ПЕТРИКОВ

Директор ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы», д.м.н., профессор РАН

“**Главное, что дает проект ММК, — трансфер технологий.**

В клиниках кластера будут работать иностранные специалисты, но преимущественно — московские врачи, которые смогут обучаться, а затем переносить полученные навыки на практику в столичных медицинских центрах, государственных и частных.



1. ММК —

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛУЧШИХ
МИРОВЫХ ПРАКТИК
ОКАЗАНИЯ ВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ
И УПРАВЛЕНИЯ КЛИНИКАМИ

Миссия ММК состоит в предоставлении и развитии в России медицинских услуг мирового уровня. Поэтому одна из приоритетных задач кластера — внедрение передового зарубежного опыта в отечественную систему здравоохранения.

Локализация в ММК филиалов лучших клиник мира, с одной стороны, и открытость кластера для врачей со всей страны — с другой формируют новую площадку по международному обмену знаниями.

Анализ зарубежного опыта показал, что главная ценность, создаваемая кластерами во всем мире для своих членов и затем конвертируемая в их успех, — это коммуникация. Она может быть локальной (закрытые мероприятия для участников), тематической (между представителями одной профессиональной группы — кардиологами, микробиологами, руководителями клиник, медицинскими сестрами), междис-



МАРАТ ХУСНУЛЛИН

Заместитель Мэра Москвы в Правительстве Москвы по вопросам градостроительной политики и строительства, к.э.н.

“ ММК позволяет не только лечить пациентов, но и делиться опытом, обучать студентов, врачей из России, создавать интеграцию российского и международного здравоохранения. ”

Источник: [Спецпроект «Ъ», 2018].

циплинарной (между пациентами, врачами и разработчиками IT-продуктов), международной (мероприятия в своей стране или за рубежом с иностранным представительством).

ММК также выступает площадкой для консолидации профессионального сообщества, обеспечивает взаимодействие участников от медицины, образования, науки, бизнеса,

регулирующих органов и лиц, принимающих решения, как между собой, так и с зарубежными партнерами.

Уникальность коммуникационного предложения ММК состоит в вовлечении в глобальный трансфер компетенций российских специалистов со всей страны с участием лучших в своем классе игроков сферы здравоохранения.



ЮРИЙ КРЕСТИНСКИЙ

Директор Центра развития здравоохранения Московской школы управления СКОЛКОВО, Председатель правления группы компаний «Бионика»



Присутствие на одной территории представителей ведущих

клиник из разных регионов мира может создать все предпосылки для формирования в Москве нового глобального центра коммуникаций, обмена медицинскими компетенциями.



Источник: эксклюзивное интервью.



КОНСТАНТИН ЦАРАНОВ

Директор Центра развития здравоохранения и социальной сферы Университета Правительства Москвы, к.м.н., МРА



Кластер выполняет функции лаборатории по апробации и вне-

дрению современных технологий в российское здравоохранение — не только клинических, но и управленческих. Уверен, что ММК может стать важной интернациональной площадкой для обмена опытом.



Источник: [Спецпроект «Ъ», 2018].

2. ММК —

ТОЧКА ДОСТУПА К МЕЖДУНАРОДНЫМ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ВОЗМОЖНОСТЯМ
ДЛЯ РОССИЙСКИХ ВРАЧЕЙ

Образование выступает базовым элементом ММК наряду с научными исследованиями и медицинскими услугами.

В этом контексте усилия кластера сосредоточены на воспитании нового поколения специалистов для российского здравоохранения на базе признанных в ОЭСР учебных программ и методик.

В планах ММК — разработка и реализация образовательных программ нескольких видов, в том числе в области подготовки:

／ **менеджеров здравоохранения** (МВА, управление качеством в медицине) с привлечением специалистов из Франции, Республики Корея, Нидерландов, Израиля, США и других стран;

／ **врачебного и сестринского персонала** по разным на-

правлениям на основе моделей доказательной медицины, пациент-ориентированного подхода, принципов 4П-медицины¹.

Они будут дополнены поддерживающими мероприятиями: заседаниями дискуссионных клубов, совместными круглыми столами.

Отдельное образовательное направление в кластере — стажировки. Сегодня далеко не все российские врачи, стремящиеся к профессиональному развитию, могут позволить себе длительную практику за рубежом. В медицинских организациях кластера планируется постоянная ротация докторов; в результате примерно за два года у них сформируется новая врачебная культура, они вырастут в профессиональном плане и вернуться в свои клиники проводниками совершенно иной идеологии.

¹ 4П-медицина — новая модель здравоохранения («медицина будущего»). Название происходит от четырех основополагающих принципов: персонализации, предикции, превентивности и партисипативности.

В Международном медицинском кластере уже построен собственный учебно-тренировочный симуляционный центр, где врачи смогут получить дополнительное образование и освоить инновационные методики оказания медицинской помощи, применяемые в ведущих зарубежных клиниках. Он оснащен оборудованием, создающим условия, максимально приближенные к реальным, для обработки лапароскопических, кардиологических и других операций, введения анестезии.

Конкурентные преимущества образовательных программ в Международном медицинском кластере обеспечиваются:

- | наличием в каждой из них зарубежного партнера;
- | адаптацией их содержания к российской системе здравоохранения;
- | аккредитацией в системе непрерывного медицинского образования;
- | разработкой учебных планов с учетом потребностей обучающихся.



ВЛАДА САЙФЕТДИНОВА

Медицинский директор Фонда Международного медицинского кластера, к.м.н.



Мы уже организуем тренинги, консультации, конференции с участием ведущих специалистов со всего мира. Это только первые шаги. Далее мы планируем интегрировать наши международные образовательные проекты в систему непрерывного медицинского образования Минздрава России, а также разработать и внедрить управленческие программы для руководителей медицинских организаций и программы обучения сестринского персонала, отвечающие современным требованиям.



Источник: [Коммерсантъ FM, 2018].



ЮРИЙ КРЕСТИНСКИЙ

Директор Центра развития здравоохранения Московской школы управления SKOLKOVO, председатель правления группы компаний «Бионика»

“ Важнейшую роль в развитии ММК будет играть образовательная составляющая. Лучшим решением в данной области может быть создание международного медицинского университета с клиническими кафедрами на площадках медицинских центров, которые ведут свою деятельность в рамках кластера. Такая инициатива могла бы создать **новый центр компетенций для московского и российского здравоохранения. Особую ценность ему придала бы двойная аккредитация с одновременным признанием диплома как в России, так и в одной или даже нескольких странах — партнерах университета.** ”

Источник: эксклюзивное интервью.

ММК совместно с медицинским образовательным центром Университета Страсбурга и Первым МГМУ им. И. М. Сеченова планируют открыть первый в России частный международный медицинский университет. В нем будут проводиться стажировки для молодых специалистов, обучение с применением современных образовательных и цифровых технологий визуа-

лизации (например, виртуальная и дополненная реальность, адаптивное образование, метод кейсов). По окончании университета слушатели получат два сертификата — российский и международный.

Реализуя собственные программы подготовки и повышения квалификации медицинских работников с привлечением



МИХАИЛ ЮГАЙ

Генеральный директор Фонда
Международного медицинского
кластера, к.м.н.

” Поле образовательной деятельности нашего кластера огромно: для развития специалистов мы приглашаем спикеров из разных стран, готовых делиться опытом и по-

мочь адаптировать его к российской реальности. Мы создали симуляционный центр, который позволит медикам практиковаться и оттачивать свои навыки. Четверть персонала клиник наших участников составят иностранные врачи, у которых можно учиться новым технологиям и знакомиться с инновационными методами лечения. Кроме этого, мы планируем проводить курсы медицинского английского языка, что позволит специалистам, заинтересованным в собственном развитии, оперативно узнавать о новых открытиях в медицине и общаться с зарубежными коллегами.

Источник: эксклюзивное интервью.

ученых и практиков мирового уровня, ММК открывает новые образовательные и карьерные возможности для будущих и действующих врачей, что позволит удержать лучшие кадры в российской системе здравоохранения.

Многие зарубежные кластеры, чьи истории мы изучили, отмечали важность образовательного компонента

своей деятельности. Однако ни в одном из них мы не встретили столь детальной проработки и кастомизации учебных программ, планов их интеграции в национальную систему непрерывного медицинского образования, развитой сети международных партнеров, включающей не только вузы, но и учебные центры клиник-партнеров, корпоративные университеты.

3. ММК —

ПЛОЩАДКА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
ПРОЕКТОВ И ТРАНСФЕРА ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ
В ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Концепция ММК включает три базовых элемента: медицинские услуги, образование, научные исследования. Соответственно, одна из задач кластера — обеспечить их взаимосвязь, а именно трансфер научных достижений в клиническую практику (например, использование результатов геномных исследований для развития медицины долголетия) и подготовку врачей по новым специальностям (IT-медик, тканевый инженер, врач телемедицинских услуг, молекулярный диетолог).

Bundang — один из участников ММК — представляет собой одновременно и современную полностью цифровую клинику, способную оказывать медицинскую помощь по множеству направлений (кардиологии, онкологии, реабилитации, травматологии и ортопедии и пр.), и научную организацию, в которой проводятся



ВАЛЕРИЙ МУРЫЛЕВ

Руководитель Московского городского центра эндопротезирования костей и суставов ГКБ им. С.П. Боткина, врач-травматолог-ортопед, д.м.н., профессор

“ ММК поможет развивать и фундаментальную, и практическую медицину. Важно не только изучать генетику или стволовые клетки, но и заниматься прикладными вопросами, связанными со здравоохранением; в отличие от фундаментальных исследований, результаты этих изысканий можно будет применить не спустя 10–15 лет, а сразу.

Источник: [Лента.Ру, 2018].



ЯРОСЛАВ АШИХМИН

Советник генерального директора
Фонда Международного медицинского
кластера, врач-кардиолог, к.м.н.

исследования в области генетики, и образовательный центр, реализующий программы подготовки и повышения квалификации для врачей, медсестер, фармацевтов и медицинских техников.

Кластер играет ключевую роль в стимулировании совместных проектов разных участников на стыке отраслей и технологий, соединяя медицину с индустрией строительства, транспортным сектором, пищевой промышленностью, ИКТ для развития инноваций в оказании врачебной помощи. Сегодня в Москве сконцентрировано свыше 11 тыс. организаций, предоставляющих услуги в области здравоохранения, производящих лекарственные средства, медицинские инструменты и оборудование². Вместе с ведущими профильными вузами и научными центрами страны они составляют пул потенциальных участников и партнеров ММК.

” **Сегодня мы отстаем от Запада в развитии биомедицинской науки более чем на десять лет.**

Но у нас есть шанс вырваться в лидеры. Нужно собрать на одной площадке лучших российских и зарубежных специалистов в разных областях — от молекулярной биологии до клинической практики. И создать для них экосистему, комфортную среду для плодотворной работы. Именно это делает ММК. Команде кластера удалось привлечь в качестве партнеров лучшие мировые организации здравоохранения. В его фундаменте заложено нечто большее, чем бизнес-процессы, наука и клинический опыт. Есть доверие участников друг к другу и особое отношение к любимому делу, к сохранению здоровья. Это ключевые ценности, которые определяют успех в медицине. “

² По данным Статрегистра ГМЦ Росстата на 01.01.2018.

Источник: эксклюзивное интервью.



СЕРГЕЙ МОРОЗОВ

Директор ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии», главный внештатный специалист по лучевой диагностике города Москвы, д.м.н., профессор

“**Международный медицинский кластер является потенциальной точкой роста индустрии здравоохранения и связанных с ней отраслей. В ММК большинство процессов (медицинских, строительных, информационных, логистических) будут организованы иначе, чем это традиционно про-**

исходит в здравоохранении. Вокруг медицины и пациента есть целый ряд смежных сфер: это и ИКТ, и носимые гаджеты, и страховая отрасль, и транспорт, и оборудование, и фармацевтика, и исследования, и многое другое. Кластер может оказать существенное влияние на развитие медицины в целом, а также различных околомедицинских направлений. Так, IT-компании и производители транспорта, работая в партнерстве с кластером, могут предлагать пациентам новые продукты, не зарегистрированные как медицинские изделия в России, но прошедшие апробацию в странах ОЭСР. И это лишь один из примеров.

Источник: эксклюзивное интервью.

Продукты питания для пожилых, сенсоры для домов, в которых живут люди с ограниченными возможностями, мобильные приложения для борьбы с бессонницей, компьютерные игры для профилактики деменции, одежда с датчиками для мониторинга состояния здоровья — вот лишь часть результатов совместных

проектов, реализуемых участниками биомедицинских кластеров за рубежом. Налаженные междисциплинарные связи в науке, производстве и клинической практике сделали их успешными. ММК идет по этому же пути.

Стратегическое направление работы кластера —

” Я убежден, что драйвером перехода к следующему технологическому укладу будут сферы, связанные с развитием человеческого капитала, — медицина, биология. Уже сейчас в них сконцентрированы около 40% исследований в мире. Медицина как достаточно консервативная сфера быстрее всего развивается на пересечении с другими областями научного знания и технологий. На мой взгляд, прогресс миру принесут nano-, био-, информационные технологии и когнитивная наука. Их соединение позволит трансформировать практически все аспекты жизни человека.



Источник: [ЗдравФОМ, 2018].



МИХАИЛ ЮГАЙ

Генеральный директор Фонда Международного медицинского кластера, к.м.н.

NBIC-конвергенция, т.е. объединение и синергетическое усиление достижений nano-, био-, информационных технологий и когнитивной науки, что позволяет развивать медицину будущего.

Деловой и философский подход к организации ММК, поощряющий междисциплинарное и техноло-

гическое экспериментирование в интересах здравоохранения, способен не только продвигать российскую медицинскую науку и практику, но и открывать широкие возможности для развития новых секторов экономики столицы, например, индустрии здорового долголетия.

4. ММК —

ТЕРРИТОРИЯ ПЕРЕДОВОГО
ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Центральная идея кластера заключается в создании гибкой нормативной правовой базы на отдельно взятой территории. Специальный закон о Международном медицинском кластере³ устанавливает основные правила работы в ММК, включая признание для его участников

разрешительной документации на врачебную деятельность и дипломов, выданных в государствах — членах ОЭСР, условия привлечения иностранных специалистов, технического регулирования, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.



МИХАИЛ ЮГАЙ

Генеральный директор Фонда Международного медицинского кластера, к.м.н.



Методики, технологии и протоколы лечения, принятые в странах ОЭСР, могут применяться в пределах ММК без лицензии (обязательной для ведения медицинской деятельности на территории России). Для использования в ММК также разрешены фарма-

³ Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 160-ФЗ «О международном медицинском кластере и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Установление особого правового режима в отдельном кластере свидетельствует о признании государством его потенциала для повышения качества отечественной медицины в целом. С одной стороны, это коррелирует с зарубежной практикой вовлечения кластеров в реализацию национальных программ здравоохранения, которую мы рассматривали как один из факторов их успеха, с другой — концепцию ММК можно назвать уникальной для всей нашей выборки. Немногие кластеры могут похва-

статься действием на их территории эксклюзивного регулирования. Один из них — корейский Daegu Medical Cluster: здесь иностранным врачам разрешается осуществлять медицинскую деятельность без подтверждения диплома [DGMIF, 2016].

Особый правовой режим ММК, позволяющий привлекать ведущие мировые клиники и врачей, оказывать медицинские услуги по стандартам ОЭСР с применением новейших лекарств и медицинских

цветические препараты и оборудование, зарегистрированные в ОЭСР, к ним не предъявляется требование обязательной регистрации в соответствии с федеральными правилами. Иностранные врачи допускаются для работы в организациях кластера без ограничений: признаются их дипломы об образовании,

отсутствуют квоты, лимитирующие число приглашений и разрешений на работу. Все это открывает для российских пациентов доступ к самым современным стандартам врачебной помощи.



Источник: [Спецпроект «Ъ», 2018].

изделий, может способствовать усилению позиций столицы и всей страны в международных медицинских рейтингах. Согласно данным за 2016–2017 гг., Россия занимает 34-е место по значению Medical Tourism Index среди 41 страны [Medical Tourism Magazine, 2017];

Москва в 2018 г. вошла в топ-5 «развивающихся» (т. е. имеющих условия для здорового образа жизни, включая высокие стандарты в области экологии и оказания медицинской помощи) мегаполисов по уровню эффективности системы здравоохранения [PwC, 2018b].



АЛЕКСЕЙ ХРИПУН

Министр Правительства Москвы, руководитель Департамента здравоохранения города Москвы, д.м.н., профессор

” Международный медицинский кластер будет способствовать прорыву в медицине. В рамках этого проекта в Москву перемещаются лучшие мировые клиники. В Российской Федерации принят соответствующий закон,

в «Сколково» выделена территория, есть участники этого кластера. Два конкретных примера — Hadassah и Bundang. Они приносят свои правила работы, стандарты, ресурсы, качество. Любая зарубежная клиника имеет возможность приехать с инвестором и работать со своими специалистами по тем правилам, с теми лекарственными препаратами, расходными материалами и технологиями, которые, может быть, даже не лицензированы в России. **“**

Источник: [Говорит Москва, 2018].

5. ММК —

ЦЕНТР ПРИТЯЖЕНИЯ
ПРОЕКТОВ КОМПЛЕКСНОГО
ИНФРАСТРУКТУРНОГО
РАЗВИТИЯ МОСКВЫ

Создание Международного медицинского кластера в инновационном центре «Сколково» было поддержано Правительством Москвы. Проект включает строительство ряда крупных инфраструктурных объектов, которые будут играть существенную роль в развитии столичного здравоохранения и медицинской науки.

В 2018 г. на территории ММК открылся диагностический корпус израильской клиники Hadassah — первого участника кластера; к 2021 г. планируется завершить строительство терапевтического корпуса. Совместно с Министерством здравоохранения и благосостояния Республики Корея проектируется многофункциональный корпус «умного госпиталя будущего» Bundang Сеульского Национального университета, который начнет работу в 2022 г. Также на 2022 г. намечено открытие Центра лечения онкологических заболеваний испанской клиники Roman Fernandez.



МАРАТ ХУСНУЛЛИН

Заместитель Мэра Москвы в Правительстве Москвы по вопросам градостроительной политики и строительства, к.э.н.

” ММК — проект мирового уровня, в его реализации есть заинтересованность как российских, так и зарубежных инвесторов. <...> Мы создадим технологический парк на площади 20 га, который будет включать медицинский университет, лаборатории и центры трансфера технологий, опытные производства. ”

Источник: [Спецпроект «Ъ», 2018].

Всего в течение 10 лет на территории Международного медицинского кластера появятся 10–15 клиник, специализирующихся на лечении наиболее распространенных социально значимых заболеваний (онкологических, сердечно-сосудистых, неврологических, нарушений опорно-двигательного аппарата и пр.). Также в планах — строительство нескольких объектов для ИиР (основные направления — живые системы и медицинский инжиниринг), международного университета, площадок для производства фармацевтических препаратов и клинического оборудования. Они разместятся на территории технопарка общей площадью 20 га.

Поддержка региона — важное слагаемое успеха большинства биомедицинских кластеров за рубежом, при этом одним из главных направлений бюджетного финансирования является развитие инфраструктуры (вспомним судьбоносную роль Эресуннского моста в становлении датско-шведского Medicon Valley). Правительство Москвы инвестировало в строительство ряда объектов ММК (табл. 4.1) и установило льготные ставки аренды земельных участков — 188 руб. за м² в год.

Масштабные девелоперские проекты ММК создадут с нуля инфраструктуру, которая будет способствовать развитию российской медицины будущего.

ОБЪЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА	Объем выделенных средств, млрд руб.
Первый пилотный объект — клиничко-диагностический центр Hadassah	3.6
Второй пилотный объект — терапевтический корпус Hadassah	3.2
Жилые помещения	2.0
Дороги, инженерные сети	1.0
ВСЕГО	9.8

Таблица 4.1. Объем средств бюджета г. Москвы, выделенных на строительство объектов инфраструктуры ММК

Источник: составлено авторами по данным Фонда ММК.

6. ММК —

ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ПАЦИЕНТСКОЙ
ГРАМОТНОСТИ И ЕДИНОЕ ОКНО
ДОСТУПА К МЕДИЦИНСКОЙ
ПОМОЩИ МИРОВОГО УРОВНЯ

Согласно прогнозам, к 2029 г. целевая аудитория ММК составит 300 тыс. человек в год. Им будет доступна помощь ведущих российских и зарубежных врачей, которые смогут проводить лечение по зарегистрированным в странах ОЭСР протоколам с применением современных безопасных лекарств и передового оборудования. Кластер станет точкой контакта пациента с доктором по полному спектру услуг — от диагностики до сопровождения после лечения. Уникальная ценность ММК для обратившихся за медицинской помощью и всех, кто заботится о своем здоровье, состоит в обучении пациентской грамотности.

В Международном медицинском кластере убеждены, что важная роль в вопросах охраны здоровья принадлежит самим пациентам, которые могут выступать партнерами докторов при выборе оптимального лечения острых заболеваний и терапии хронических.



ВЛАДА САЙФЕТДИНОВА

Медицинский директор Фонда
Международного медицинского
кластера, к.м.н.

“ Специалисты кластера нацелены на поиск самых современных, оптимальных решений, необходимых пациенту, которые позволят гражданам бережно относиться к своему здоровью, комфортно себя чувствовать в медицинской среде, получать услугу нужного качества. ”

Источник: [Спецпроект «Ъ», 2018].



ИЛЬДАР ХАЙРУЛЛИН

Первый заместитель генерального директора Фонда Международного медицинского кластера, к.м.н., DBA

” Поведение потребителей в сфере медицины меняется.

В настоящее время происходит переход от патерналистской модели поведения, когда государство говорит: «Я единственный владелец вашего здоровья», к партнерской, в которой у каждого из участников своя зона ответственности. Сегодня здоровье — индивидуальный капитал; люди готовы все больше вкладывать в собственное здоровье, осознают его ценность и обращают внимание на важность превентивных мер, диспансеризации.



Источник: [Спецпроект «Ъ», 2018].

При этом, как показывают исследования ВОЗ, у людей с низкой грамотностью в этой сфере самочувствие обычно хуже, а риск госпитализации выше. Рост заинтересованности больных может способствовать улучшению их состояния и появлению чувства удовлетворенности, обеспечивать клинический и экономический эффект [ВОЗ, 2008].

В кластере будут проводиться семинары, цель которых — научить пациентов лучше понимать причины болезни и факторы, оказывающие влияние на их здоровье. Ведущие специалисты из российских и зарубежных клиник будут обучать население методам самодиагностики, правильного приема лекарств, контроля симптомов и эффективности лечения, определения опасных признаков развития заболеваний, а врачей — современным техникам взаимодействия с больными. Неотъемлемой частью образовательных программ ММК станут практики здорового образа жизни.

Активное взаимодействие с пациентами и докторами — фактор успеха многих зарубежных биомедицинских кластеров. В планах ММК — адаптировать распространенный у коллег формат живых лабораторий для систематического вовлечения жителей Москвы (а со временем — и других регионов России) в проекты по совершенствованию инновационной продукции для поддержания здоровья и повышения качества медицинской помощи.

Опорой кластера может стать созданный по инициативе мэра столицы проект «Активный гражданин» — площадка для проведения электронных референдумов среди москвичей по актуальным вопросам развития города. За четыре года состоялось 3.6 тыс. онлайн-голосований с участием более 2 млн человек; в результате были реализованы 1.9 тыс. решений⁴. Адаптировав успешную практику вовлечения жителей в развитие города, ММК внесет вклад в повышение пациентской грамотности и внедрение 4П-медицины в столице.

⁴ Активный гражданин [официальный сайт]. Режим доступа: <https://ag.mos.ru/info> (дата обращения: 25.12.2018).

7. ММК —

ЭФФЕКТИВНАЯ МОДЕЛЬ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВА,
ИНВЕСТОРОВ И КЛИНИК

Международному медицинскому кластеру удалось создать особую организационную модель, основанную на механизмах ГЧП и использующую различные формы объединения ключевых участников с четким

определением роли каждого из них в деятельности кластера.

Правительство Москвы выступает учредителем управляющей компании кластера — Фонда Международного медицинского



ВЛАДА САЙФЕТДИНОВА

Медицинский директор Фонда
Международного медицинского
кластера, к.м.н.



Мэр Москвы выражает твердое намерение сделать проект кластера успешным и вывести его на международный уровень. Столичное правительство выделило около 10 млрд рублей на софинансирование строительства пилотных объектов кластера и инфраструктуры,

кластера, соинвестором строительства клиник и объектов инфраструктуры; его представители входят в состав наблюдательного совета кластера — высшего органа управления, который возглавляет мэр столицы.

Участие в кластере предусматривает вовлечение инвесторов и операторов (т. е. организаций, оказывающих медицинские услуги) из России и государств — членов

ОЭСР. Инвестор предоставляет средства на строительство и оснащение объектов (клиник, диагностических центров), текущую деятельность; оператор приводит персонал и обеспечивает процесс оказания медицинской помощи (включая протоколы лечения, необходимые лекарственные средства). Возможны и иные модели партнерства. При любой из них Фонд ММК предоставляет для каждого проекта землю и инженерные

поддержку образовательного направления. Наш первый участник — клиника Hadassah (один из лидеров израильского здравоохранения) — открыла на территории кластера единственный в России филиал и уже принимает пациентов. На очереди — клиники Республики Корея, Испании, Франции. В настоящее время

порядка 25 крупнейших медицинских центров из стран ОЭСР выразили заинтересованность стать частью кластера; с ними обсуждаются новые проекты на условиях софинансирования.



Источник: эксклюзивное интервью.

коммуникации, оказывает профессиональные управленческие услуги (координирует деятельность и содействует сотрудничеству участников кластера, организует продвижение на рынок их продуктов и услуг, привлечение пациентов и партнеров, подготовку кадров).

Зарубежные биомедицинские кластеры, чьи практики мы изучили, по-разному реализуют принцип ГЧП в управлении и финансировании. Один из наших экспертов признался: если бы у него была возможность вернуться к истокам создания кластера, он обязательно постарался бы интегрировать представителей власти в систему менеджмента, диверсифицировать источники наполнения бюджета кластера за счет государственных фондов. В этом смысле логика вовлечения участников, организации инвестиционных схем и системы управления, выбранная Международным медицинским кластером, видится рациональной.



ЗЕЕВ РОТШТЕЙН

Генеральный директор клиники Hadassah (Израиль), профессор

“ Для клиники Hadassah большая честь стать первым оператором проекта. Однако это не только честь, но и ответственность — представлять медицину мирового уровня и делиться последними научными достижениями. <...> Мы приложим все усилия, чтобы оправдать надежды и выполнить свою задачу, которую видим в предотвращении, выявлении и лечении заболеваний. ”

Источник: [Спецпроект «Ъ», 2018].



Сравнительный анализ ключевых аспектов деятельности Международного медицинского кластера и факторов успеха биомедицинских кластеров за рубежом показал, что ММК развивается в русле мировых тенденций и при этом обладает собственными ноу-хау. Кластер пользуется мощной поддержкой власти, которая помогает создавать с нуля инфраструктуру, реализует функцию стратегического управления, обеспечивает эксклюзивный правовой режим. Благодаря этому ММК выступает точкой притяжения представителей мировой медицинской науки и практики, создает для российских врачей и пациентов уникальные возможности лечить и лечиться, повышать квалификацию и грамотность в вопросах заботы о своем здоровье, участвовать в развитии медицины будущего на стыке nano-, био-, информационных технологий и когнитивной науки.

ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Наше исследование было посвящено поиску ответов на многие вопросы, главный из которых можно сформулировать так: что должно быть в биомедицинских кластерах, чтобы здравоохранение с их помощью стало лучше?

Изучив опыт деятельности ММК и кластеров других стран, мы пришли к выводу, что их сила в многообразии — многообразии участников и партнеров, направлений деятельности, способов коммуникации, систем управления, механизмов поддержки. Мы слышали истории о том, как однажды были приняты разные, но всякий раз очень важные решения: построить мост и связать науку, медицину и бизнес двух регионов в единый кластер; создать особый правовой режим на отдельной территории и дать возможность лучшим клиникам применять в кластере недоступные за его пределами методики лечения; перевести национальное здравоохранение в «цифру» и объединить медицинские организации с IT-компаниями в кластер, чтобы благодаря их сотрудничеству сделать систему врачебной помощи эффективнее, дружелюбнее и безопаснее. За каждым решением стояли управленческая прозорливость, научная обоснованность, экономическая целесообразность, политическая поддержка, вовлечение общества. Но главное — работа профессионалов, их энтузиазм и личная заинтересованность в таком важном деле, как сохранение здоровья людей.

Согласно известному афоризму, для больного хуже сердечной недостаточности — только недостаток сердечности со стороны работников здравоохранения. Благодаря проведенному исследованию мы узнали о людях с добрыми и беспокойными сердцами, которые объединили свои таланты и возможности, чтобы сделать жизнь других дольше и счастливее.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Alberti F. G., Giusti J. D., Papa F., Pizzurno E. (2014) Competitiveness policies for medical tourism clusters: government initiatives in Thailand // *International Journal of Economic Policy in Emerging Economies*. Vol. 7. № 3. P. 281–309.

Amarasingham R., Plantinga L., Diener-West M., Gaskin D. J., Powe N. R. (2009) Clinical Information Technologies and Inpatient Outcomes A Multiple Hospital Study // *Archives of Internal Medicine*. № 169 (2). P. 108–114.

Bagchi-Sen S. (2007) Strategic considerations for innovation and commercialization in the US biotechnology sector // *European Planning Studies*. Vol. 15. № 6. P. 753–766.

Bathelt H., Zhao J. (2016) Conceptualizing multiple clusters in mega-city regions: The case of the biomedical industry in Beijing // *Geoforum*. Vol. 75. P. 186–198.

Bloomberg (2014) Most efficient health care 2014: countries.

Режим доступа: [http://www.ospedalesicuro.](http://www.ospedalesicuro.eu/attachments/article/337/CLASSIFICA%20BLOOMBERG%20rankings%202014%20su%20SSN.pdf)

[eu/attachments/article/337/CLASSIFICA%20BLOOMBERG%20rankings%202014%20su%20SSN.pdf](http://www.ospedalesicuro.eu/attachments/article/337/CLASSIFICA%20BLOOMBERG%20rankings%202014%20su%20SSN.pdf) (дата обращения: 10.06.2018).

Boon W.P.C., Sloots F. (2018) Monitoring pilot versnellingsmakelaars: Evaluatie ondersteuning van opschaling eHealth-innovaties. Режим доступа:

<https://www.amsterdameconomicboard.com/app/uploads/2018/04/Rapportage-UU-Monitoring-Versnellingsmakelaars-rapport-eindversie.pdf>

(дата обращения: 10.06.2018).

Braunerhjelm P., Carlsson B., Cetindamar D., Johansson D. (2000) The old and the new: The evolution of polymer and biomedical clusters in Ohio and Sweden // *Journal of Evolutionary Economics*. Vol. 10. № 5. P. 471–488.

Brennenraedts R., Bekkers R. N. A., Verspagen B. (2006) The different channels of university-industry knowledge transfer: empirical evidence from biomedical engineering. ECIS working paper series. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.

Burns L. R., Pauly M. V. (2002) Integrated delivery networks: a detour on the road to integrated health care? // *Health affairs*. Vol. 21. № 4. P. 128–143.

Castillo P., Conchada M. I. (2010) Towards Innovative, Liveable, and Prosperous Asian Megacities: Medical Tourism. AKI Working paper, 2010–01A. Manila, Philippines: Angelo King Institute, De La Salle University.

Collins S. W. (2008) Knowledge clusters and the revitalization of regional economies in Japan: a case study of the biomedical industry in Kobe // *Prometheus*. Vol. 26. № 1. P. 111–122.

Cooke P. (2002) Biotechnology clusters as regional, sectoral innovation systems // *International Regional Science Review*. Vol. 25. № 1. P. 8–37.

De la Lama J. M. (2006) The influence of clusters in biomedical research: An example in cardiology // *Journal of Medical Marketing*. Vol. 6. № 4. P. 287–291.

De Vera M., Huang B., Khan O., Qin Z., Tan A. (2008) Medical tourism in the Philippines. Student Projects on Microeconomics of Competitiveness: Firms, Clusters and Economic Development, Harvard Business School.

DGMIF (2016) Daegu Medical Cluster: a hub for medical R&D industry. Режим доступа: https://www.bio-m.org/fileadmin/user_upload/ImportedFiles/Daegu_Medical_Cluster__Korea_ENG_2016_.pdf (дата обращения: 05.10.2018).

Europe Innova (2008) Do's and don'ts for biotech cluster development: The results of NetBioCluE. Режим доступа: https://www.biopmed.eu/wp-content/uploads/2017/01/2008_dos_and_donts_for_biotech_cluster_development__the_results_of_netbioclue.pdf (дата обращения: 26.10.2018).

Finegold D., Wong P. K., Cheah T. C. (2004) Adapting a foreign direct investment strategy to the knowledge economy: the case of Singapore's emerging biotechnology cluster // *European Planning Studies*. Vol. 12. № 7. P. 921–941.

Fornahl D., Tran C. A. (2010) The development of local-global linkages in the biotech districts in Germany: local embeddedness or distance learning? In: Belussi F., Sammarra A. (eds) *Business Networks in Clusters and Industrial Districts*. London: Routledge. P. 332–356.

Fulop N., Mowlem A., Edwards N. (2005) *Building integrated care: lessons from the UK and elsewhere*. London: The NHS Confederation.

Global Connect (2010) *Biotechnology Cluster Project. San Diego Analysis*. Sydney: The University of Sydney.

Goodwin N. (2016) *Towards People-Centred Integrated Care: From Passive Recognition to Active Co-production?* // *International journal of integrated care*. Vol. 16. № 2. P. 2.

Graham M., Woo J. (ed.) (2009) *Fuelling economic growth: the role of public-private sector research in development*. Ottawa: International Development Research Centre.

Guimón J. (2013) *National policies to attract R&D-intensive FDI in developing countries* // *Policy Brief, The Innovation Policy Platform*, Washington: The World Bank.

Harryono M., Huang Y-F., Miyazawa K., Sethaput V. (2006) *Thailand Medical Tourism Cluster*. Unpublished Course paper, *Microeconomics of Competitiveness*. Cambridge, MA: Harvard Business School, Harvard University.

Horowitz M. D., Rosensweig J. A., Jones C. A. (2007) *Medical tourism: globalization of the healthcare marketplace* // *Medscape General Medicine*. Vol. 9. № 4. P. 33.

IHRC (2017) *Medical Tourism Index*. Режим доступа: <https://www.medicaltourismindex.com/overview/> (дата обращения: 10.06.2018).

Kandasamy S., Rassiah P. (2010) *Medical tourism investigating the contributing factors to medical tourism in Malaysia and its impact on profitability*. Paper presented at the *International Conference on Business and Economics Research*, 26–28 November. Kuala Lumpur, Malaysia.

Kokareva A., Kutsenko E., Islankina E. (2018) Do Living Labs Live in Russia? // National Research University Higher School of Economics. Basic Research Programme. Working Paper. Series: Science, Technology and Innovation. No. WP BRP 81/STI/2018. Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3198806 (дата обращения: 10.06.2018).

Koo J., Choi J. (2013) The rise of the biomedical cluster in Wonju, Korea. In: Eriksson S. (ed.) Clusters and Economic Growth in Asia. Edward Elgar Publishing. P. 66–84.

Kósa K., Sándor J., Dobos É., Papp M., Fürjes G., Ádány R. (2013) Human resources development for the operation of general practitioners' cluster // European Journal of Public Health. Vol. 23. Iss. 4. 1 August 2013. P. 532–533.

Lê G., Morgan R., Bestall J., Featherstone I., Veale T., Ensor T. (2016) Can service integration work for universal health coverage? Evidence from around the globe // Health Policy. Vol. 120. № 4. P. 406–419.

Lee Y.S., Tee Y.C. (2009) Reprising the role of the developmental state in cluster development: the biomedical industry in Singapore // Singapore Journal of Tropical Geography. Vol. 30. № 1. P. 86–97.

Lewis R. Q., Rosen R., Goodwin N., Dixon J. (2010) Where next for integrated care organisations in the English NHS. London: The Nuffield Trust.

Mishra A., Bhat S., Paliyath P., Rangarajan H. (2004) Are Biomedical Research Clusters Emerging In Singapore? An Exploratory Study // International Journal of Innovation and Technology Management. Vol. 1. № 4. P. 477–490.

Montenegro H., Holder R., Ramagem C., Urrutia S., Fabrega R., Tasca R., Alfaro G., Salgado O., Angelica Gomes M. (2011) Combating health care fragmentation through integrated health service delivery networks in the Americas: lessons learned // Journal of Integrated Care. Vol. 19. № 5. P. 5.

Owen-Smith J., Powell W. W. (2004) Knowledge Networks as Channels and Conduits: The Effects of Spillovers in the Boston Biotechnology Community // *Organization Science*. № 15 (1). P. 5–21.

Prevezer M. (2008) Technology Policies in Generating Biotechnology Clusters: A Comparison of China and the US // *European Planning Studies*. Vol. 16. № 3. P. 359–374.

PwC (2018a) Health tourism today and into the future. Режим доступа: <http://dihtf.com/wp-content/uploads/presentations/DrTim%20Wilson%20-%20Health%20Tourism%20today%20and%20into%20the%20future.pdf> (дата обращения: 10.06.2018).

PwC (2018b) Исследование эффективности здравоохранения в городах мира. Режим доступа: <https://www.pwc.ru/ru/publications/health-research.html> (дата обращения: 10.12.2018).

Qi C. Y. (2003) Driving the development of China's biotechnology by clustering. In: High-tech Industry Department of National Development and Reform Commission and China Biotechnology Engineering Association (Ed.) Report of China's Biotechnology Development. Beijing: Chemical Industry Press.

Rauch M., Wappler S. (2011) Internationalization of triple helix structures: who internationalizes, why, and what risks exist? In *Research-intensive clusters, technopoles, science cities*. Режим доступа: <https://www.leydesdorff.net/th9/IX%20TH-Conference.pdf> (дата обращения: 02.11.2018).

Rosiello A. (2005) Comparing Biotechnology Innovation Systems: The Cases of Scotland, Sweden and Denmark. Innogen Working Paper. Vol. 35.

Rosiello A., Orsenigo L. (2008) A Critical Assessment of Regional Innovation Policy in Pharmaceutical Biotechnology // *European Planning Studies*. Vol. 16. № 3. P. 337–357.

Schmidt C., Möller J., Hardt F., Gabbert T., Bauer M. (2007) Erfolgsfaktoren im deutschen Krankenhausmarkt // *Der Anästhesist*. № 56 (12). P. 1277–1283.

Serwatka A. (2018) Accelerators for Startups in Europe // *Copernican Journal of Finance & Accounting*. № 7 (1). P. 67–81.

Sheiman I., Shevski V. (2014) Evaluation of health care delivery integration: the case of the Russian Federation // *Health Policy*. Vol. 115. № 2–3. P. 128–137.

Sohn J. W., Seo S. T., Lee S. I. (2015) Medical device industry and the medical cluster in Daegu, Korea // *15th International Conference on Control, Automation and Systems (ICCAS 2015)*. P. 1529–1531. IEEE.

Vasmant D. (2009) French biomedical competitiveness clusters: opportunities for public-private partnerships // *Bulletin de l'Academie nationale de medecine*. Vol. 193. № 9. P. 2035–2043.

Wolff M. (2003) Biomedical cluster blossoms in Scandinavia // *Research Technology Management*. Vol. 46. № 4. P. 2–4.

Wong P. K. (2007) Commercializing biomedical science in a rapidly changing “triple-helix” nexus: The experience of the National University of Singapore // *The Journal of Technology Transfer*. Vol. 32. № 4. P. 367–395.

World Health Organization (2013) *Research for Universal Health Coverage*. Режим доступа: <https://www.who.int/whr/2013/report/en/> (дата обращения: 07.12.2018).

Говорит Москва (2018) Врачи и пациенты. Режим доступа: <https://govoritmoskva.ru/interviews/2305/> (дата обращения: 18.12.2018).

ЗдравФОМ (2018) Российскому здравоохранению требуется конкурентная среда. Режим доступа: <https://zdrav.fom.ru/post/rossijskomu-zdravoohraneniyu-trebuetsya-konkurentnaya-sreda> (дата обращения: 10.12.2018).

Коммерсантъ FM (2018) Мы планируем встроиться в систему непрерывного медицинского образования. Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/3757072> (дата обращения: 18.12.2018).

Лента.Ру (2018) Еще больше конвергенции. Зачем Москве нужен Международный медицинский кластер. Режим доступа: <https://lenta.ru/articles/2016/08/17/klaster/> (дата обращения: 18.12.2018).

Минобрнауки России, НИУ ВШЭ (2014) Прогноз научно-технологического развития России: 2030 / под ред. Л. М. Гохберга. М.: НИУ ВШЭ.

НИУ ВШЭ (2018a) Кластерная политика: достижение глобальной конкурентоспособности. Выпуск 2 / под ред. Л. М. Гохберга, Е. С. Куценко, А. Е. Шадрина. М.: НИУ ВШЭ.

НИУ ВШЭ (2018b) Карта кластеров России. Режим доступа: <http://map.cluster.hse.ru/> (дата обращения: 25.12.2018).

Сёмин Б. В., Петрова Е. О. (2018) Медицинский туризм: анализ лучшей мировой практики // XIX Апрельская международная конференция по проблемам развития экономики и общества. 10–13 апреля 2018 г. М.: НИУ ВШЭ.

Спецпроект «Ъ» (2018) Международный медицинский кластер. Режим доступа: http://special.kommersant.ru/mmk/?fbclid=IwAR3fm0gR7PaC69H9PJPQciXbNuDnAI9fIJ_d4awmU8ydlIDBinnVVL-1pYQ (дата обращения: 18.12.2018).

Федеральный закон (2015) Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 160-ФЗ «О международном медицинском кластере и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

БИОМЕДИЦИНСКИЕ КЛАСТЕРЫ В МИРЕ: ФАКТОРЫ УСПЕХА И ИСТОРИИ ЛУЧШИХ

Редактор М.Ю. Соколова
Дизайн и компьютерная верстка: А.В. Чумаченко,
М.Л. Богданова, Е.В. Ивановская, Д.А. Ермаков

Источники иллюстраций:
<https://www.shutterstock.com/ru>
<https://unsplash.com/>
<https://www.pexels.com/>

Подписано в печать 07.03.2019.
Формат 60х90 1/8. Бумага мелованная.
Печ. л. 20. Тираж 150 экз.
Заказ № 1742

Фонд Международного медицинского кластера
125009, Москва, Никитский пер., 5, стр. 6

Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
101000, Москва, Мясницкая ул., 20

Отпечатано в ООО «Типография ИРМ-1»
140000, Московская область, г. Люберцы, Инициативная ул., 38

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК



Фонд Международного медицинского кластера

Адрес: 125009, Москва, Никитский пер., 5, стр. 6

Тел.: +7 (495) 139-24-44

<https://mimc.global/ru>

E-mail: info@mimc.global



Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ

Адрес: 101000, Москва, Мясницкая ул., 20

Тел.: +7 (495) 621-28-73

<http://issek.hse.ru>

E-mail: issek@hse.ru



Российская кластерная обсерватория ИСИЭЗ НИУ ВШЭ

<http://cluster.hse.ru>

E-mail: ruscluster@hse.ru