



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Достижения и проблемы в работе медицинских и фармацевтических кластеров

Артемов Сергей Викторович



Российская
кластерная
обсерватория

Первый медицинский форум «Вузовская наука. Инновации» Москва, 03 декабря 2015 г.



Состояние и стратегические цели развития здравоохранения в России

Bloomberg

В 2014 году Россия впервые была включена в Рейтинг стран мира по эффективности систем здравоохранения и набрала 22,5 балла, заняв при этом 51-е место

Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 294 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения»

Увеличение продолжительности активной жизни населения за счет формирования здорового образа жизни и профилактики заболеваний; снижение заболеваемости и снижение уровня смертности населения

Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2012 № 2580-р «Об утверждении Стратегии развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года»

Развитие медицинской науки, направленное на создание высокотехнологичных инновационных продуктов, обеспечивающих на основе трансфера инновационных технологий в практическое здравоохранение сохранение и укрепление здоровья населения

Приказ Минпромторга РФ от 23.10.2009 № 965 «Об утверждении Стратегии развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2020 года»

Переход на инновационную модель развития фармацевтической промышленности Российской Федерации



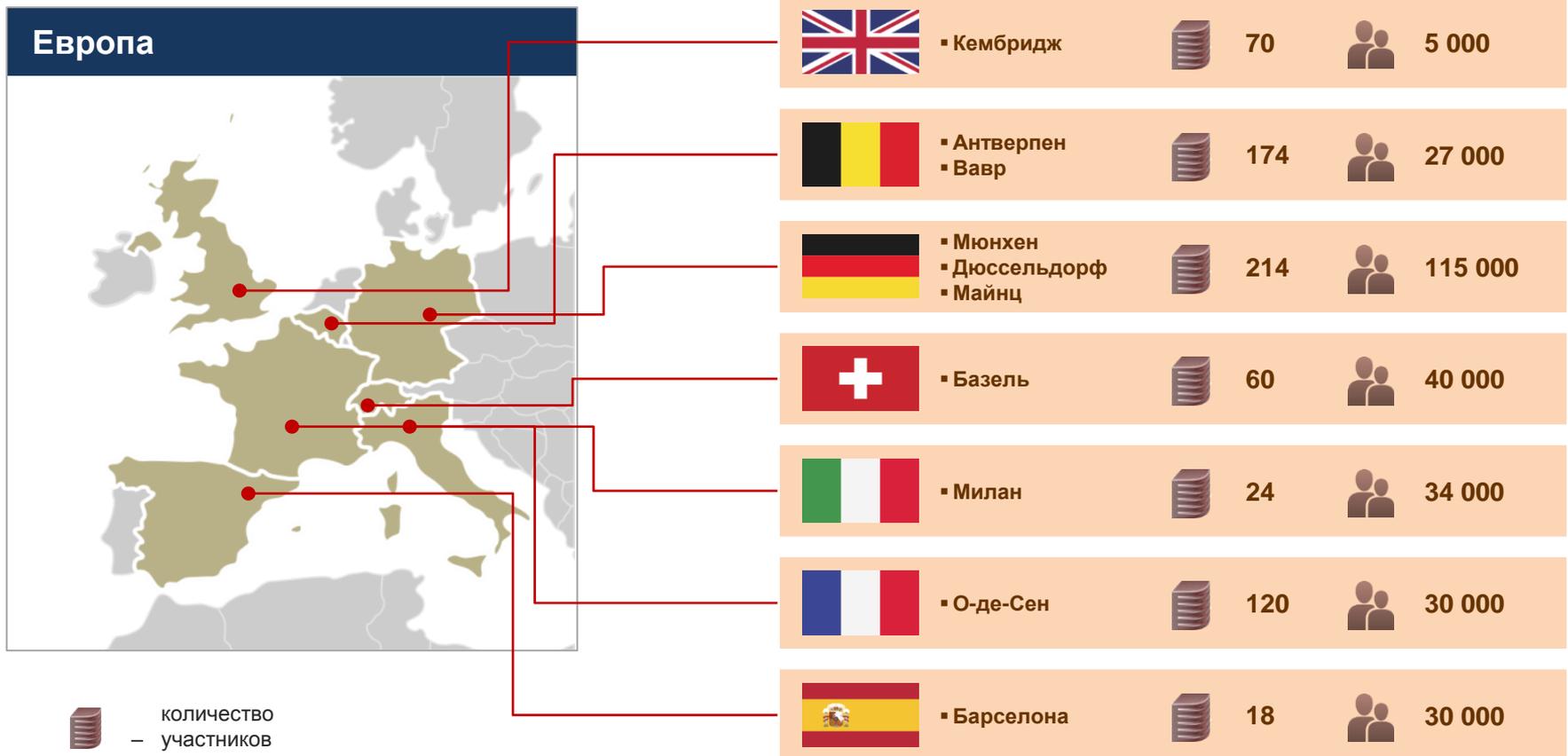
Основные барьеры и угрозы, сдерживающие разработку и внедрение медицинских и фармацевтических технологий

- ❑ Затратный по времени и финансам процесс внедрения новых медицинских технологий
- ❑ Основные игроки медицинской сферы работают по принципу «закрытых инноваций»
- ❑ Низкое внимание со стороны высокотехнологичных медицинских компаний, потенциальных инвесторов
- ❑ Барьеры в системе трансляционных медицинских исследований
- ❑ Незрелость механизмов коммерциализации технологий, разрабатываемых организациями и предприятиями в сфере здравоохранения, медицинских биотехнологий и медицинской техники
- ❑ Слабое развитие системы непрерывного медицинского образования
- ❑ Разобщенность основных участников инновационного процесса





Международные практики развития кластеров в сфере медицинских и фармацевтических технологий (1)



Источник: The Belgian pharmaceutical cluster, Harvard Business School, Marten Abrahamsen



Международные практики развития кластеров в сфере медицинских и фармацевтических технологий (2)



Мюнхен

Развитие биомедицинского кластера Мюнхена связано с идеей перехода от симптоматической медицины к персонализированной медицине

Симптоматическая медицина

- Универсальные лекарства / блокбастеры
- Ограниченная эффективность (40%-60%)
- Побочные эффекты
- Высокий коэффициент отсеечения¹
- Длительный период разработки
- Высокозатратные разработки и клинические испытания



Персонализированная медицина

- Индивидуальный подход к пациентам
- Более эффективные лекарства
- Более безопасные лекарства
- Меньший коэффициент отсеечения
- Более короткие и, следовательно, дешевые клинические испытания



Персонализированная медицина рассматривается как следующий этап развития отрасли здравоохранения, что является обоснованием для выделения этого направления в рамках кластера как приоритетного

¹Коэффициент отсеечения (в разработке лекарств) – коэффициент конвертации новых разработанных веществ в одобренные для использования лекарства (например, из каждых 10,000 новых веществ получается в итоге только одно лекарство)

Источник: Munich Biotech Cluster, Network Science, анализ Monitor



Международные практики развития кластеров в сфере медицинских и фармацевтических технологий (3)



Правительство Мюнхена определило 4 приоритета успешного развития кластера: наука, биотехнологии и фармацевтика, больницы и управление кластером

Наука

- 8 научно-исследовательских институтов мирового уровня
- Главный получатель федеральных инвестиций в медицинские исследования (4,5 млрд евро до 2014 года)
- Инновационные бизнес инкубаторы (площадь 26,000 м²)
- 50% спонсирование государством 32 исследовательских проектов в кластере

Биотехнологии и фармацевтика

- Более 350 компаний, 1/3 из которых относится к сегменту малого и среднего бизнеса (МСБ)
- 50% компаний МСБ работают в сфере терапии/диагностики
- Более 40 фармацевтических компаний
- Более 30 000 сотрудников

Клиники

- Являются важнейшим элементом кластера, так как служат базой для клинических исследований
- Более 65 государственных и частных клиник
- Очень тесное сотрудничество между клиниками и исследовательскими организациями

Управление кластером

- Финансирование и развитие
- Информация и образование
- Маркетинг и налаживание международных связей
- Онлайн предложения
- 5 структурных проектов: Биобанк-Альянс, система интеграции данных, испытательный сервисный центр, электронная академия



Международные практики развития кластеров в сфере медицинских и фармацевтических технологий (4)



Кластер MEDICALPS, был организован предприятиями и организациями отрасли здравоохранения на территории департамента Изер, региона Рона-Альпы на Юго-Востоке Франции в 2000-м году



63
участника



Ключевые направления развития



Биотехнологии

- доклиническое тестирование
- клиническое тестирование
- биопродукция
- терапия
- онкология
- педиатрия
- нейробиология
- иммунология

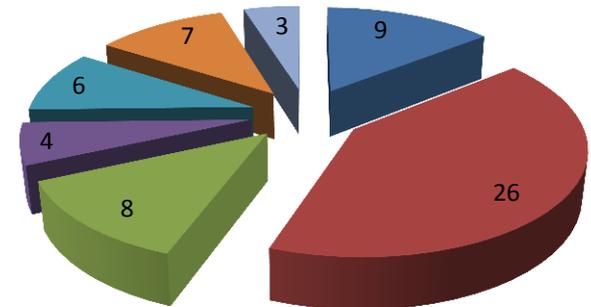
Медицинские Технологии

- диагностика
- технологии визуализации
- информатика и Робототехника, примененные в медицина и в хирургии
- имплантация
- биоматериалы

E-health

- управление медицинскими данными
- телемедицина
- интеллектуальные системы административного профиля и системы поддержки принятия медицинских решений

Состав участников Кластера



- Биотехнологии
- Медицинские технологии
- E-health
- Наука и образование
- Консалтинг
- Ассоциированные партнеры
- Органы власти



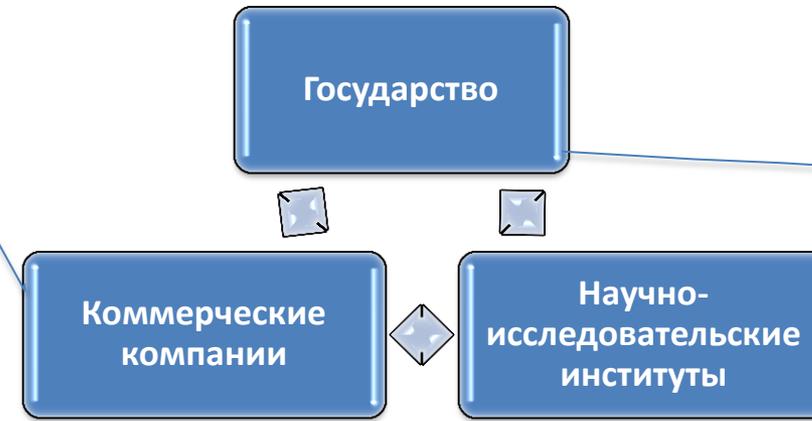
Международные практики развития кластеров в сфере медицинских и фармацевтических технологий (5)



Государство играет ключевую роль в развитии биомедицинского кластера в японском городе Осака, стимулируя инновации и постоянное сотрудничество между компаниями

В Осаке находятся практически все ведущие японские фармацевтические компании и целый ряд производителей медицинского оборудования

- Сейчас в Осаке работает более 300 биофармацевтических компаний
- Крупные фармацевтические компании сотрудничают с малыми инновационными предприятиями при разработке новых продуктов



В районе Осаки расположено много исследовательских компаний и институтов, специализирующихся на естественных науках и особенно на биофармацевтике

- Существует единый центр, связывающий НИИ с фармацевтическими компаниями
- Инновационные компании, созданные на базе университетов, получают господдержку

- Субсидии на научно-исследовательские разработки
- Специальные субсидии для малых предприятий
- Широкий спектр налоговых льгот, направленных на создание новых компаний и осуществление инвестиций
- Специальное правительственное учреждение (ОВН), занимающееся развитием кластера и поддержкой взаимодействия между компаниями
- Естественно-научный парк Саито — главный центр научных исследований в Осаке



Международные практики развития кластеров в сфере медицинских и фармацевтических технологий (6). Модель создания медицинских кластеров в Южной Корее



- Университеты
- Исследовательские центры
- Инвестиционные институты



- Центр клинических исследования (Больницы)
- Контрактно - исследовательская организация
- Венчурные фирмы
- Финансовые, инвестиционные организации

- Государственное финансирование
- Муниципальное финансирование
- Частное финансирование



Внутренний и международные рынки медицинских услуг



Кластер Московской области «Физтех XXI»

Одно из трех ключевых направлений развития Кластера –
«Фармацевтика и биомедицина»

27
участников



Исследования и образование

- ❖ Проводятся доклинические исследования и контрактные аналитические работы.
- ❖ Подготовка специалистов для инновационной российской фармацевтической отрасли
- ❖ 22 оборудованные лаборатории
- ❖ Лаборатория В. Фокина, ученика нобелевского лауреата профессора Барри Шарплеса

Инновационная инфраструктура

- ❖ В 2012 открыт БиоБизнес-Инкубатор лабораторного типа.
- ❖ Завершается строительство Биофармацевтического корпуса площадью более 11 000 м².
- ❖ В нем расположатся более 50 корпоративных лабораторий и 100 стартапов.
- ❖ В центре коллективного пользования организовано опытно-промышленное пр-во

Производство

- ❖ Участники БФК «Северный» - производители всех форм лекарственных препаратов
- ❖ Имеется опытно-промышленное производство для небольших партий препаратов
- ❖ Производственная мощность может обеспечить до 30% всей потребности в лекарственных препаратах РФ

Ключевые участники





Кластер Томской области «Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии»

Специализация Кластера — фармацевтика, терапия, педиатрия, программное обеспечение

29
участников



Инжиниринговый центр

Общая площадь - **6 000 м²**

- Парк технологических установок
- Проектно-конструкторская отдел
- Отдел биомедицинских исследований
- Аналитический отдел

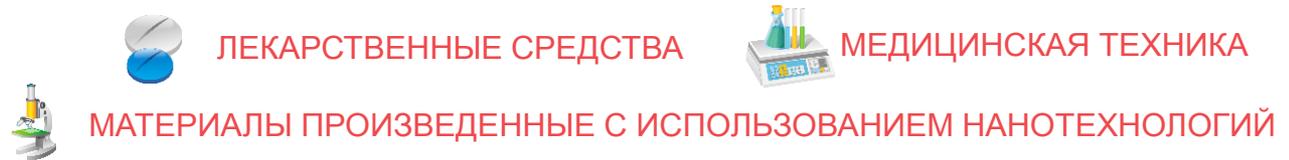
Реализуемые проекты

- ✓ Строительство Центра клинических исследований новых лекарственных средств - **57 млн. руб.** (ввод в 2015 г.)
- ✓ Организация производства лекарственных препаратов, продукции космецевтики и продуктов функционального питания на основе полипептидов - **157,9 млн.** (ввод в 2015 г.)

Иностранные партнеры



Основные группы выпускаемой продукции:



Ключевые участники





Московский кластер медицинских технологий «Южный»

Специализация Кластера – биомедицинские технологии, лекарственные средства и медицинские изделия

11
участников



Инфраструктурные проекты

Центр трансляционной медицины



Центр профориентации



Инициатор



Ключевые участники



ФФМ МГУ



ИБХ РАН



ФНКЦ ДГОИ



ИВНД РАН



ИХФ РАН



ИБР РАН



ИОХ РАН

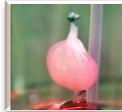


Евроген

Реализуемые исследовательские проекты



Технологии неинвазивной диагностики онкологических заболеваний



Создание биомедицинских клеточных продуктов для регенеративной медицины



Медицинская технология на основе интерфейса «мозг-компьютер»



Проведение доклинических исследований биомедицинских клеточных продуктов



Кластер «Медицинская промышленность, новая химия и биотех»

Специализация Кластера – медицинская промышленность, медицинские технологии, новая химия и фармацевтика, биотехнологии

Ключевые участники

Первый МГМУ имени И.М. Сеченова



МГТУ им. Н.Э. Баумана



МГУ им. М.В. Ломоносова



НИИ СП им. Н.В. Склифосовского



Российский кардиологический научно-производственный комплекс



1. Персонализированная медицина.
2. Регенеративная медицина.
3. Фармация.
4. IT- и 3D-технологии.

Приоритетные направления развития Кластера



4. Зеленая химия.
5. Создание инновационных междисциплинарных центров компетенций.
6. Создание биобанков и баз данных.

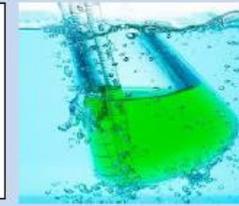
Перспективные направления производства



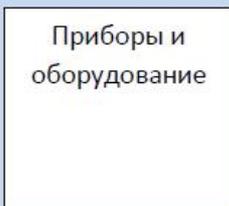
Материалы медицинского назначения и диагностические тесты



Передовые технологии в медицине



Биомедицина



Средства автоматизации в медицине



Зеленые технологии





Проект «Сибирская биотехнологическая инициатива»

Цель Проекта – выработка эффективной модели взаимодействия пилотных инновационных территориальных кластеров Сибирского Федерального округа, расположенных на территориях Новосибирской области, Томской области, Алтайского края, а также других регионов Федерального округа



Инновационные территориальные кластеры Сибирского Федерального округа

Ключевые задачи, решаемые через кооперацию участников Инициативы



Инновационный кластер информационных и биофармацевтических технологий Новосибирской области



Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии Томской области



Алтайский биофармацевтический кластер

- ❑ Дополнение технологических цепочек, взаимовыгодного обмена компетенциями, оказания сервисов
- ❑ Формирование перечня модельных проектов, обеспечивающих синхронизацию различных объектов инновационной инфраструктуры
- ❑ Разработка проекта по синхронизации планов развития сибирской биотехнологической отрасли
- ❑ Запуск системных проектов, обеспечивающих повышение общей конкурентоспособности российского биотехнологического сектора
- ❑ Использование механизмов господдержки и координации участников, через организацию их взаимодействия с профильными министерствами Российской Федерации



Кластер – инструмент консолидации множества организаций для реализации сложно структурированных инновационных проектов

Развитие медицинских и фармацевтических кластеров является адекватным механизмом частно-государственного партнерства для решения ряда задач инновационного развития на разных уровнях: страны, отрасли, региона и организаций работающих в сфере медицинских технологий



Возможности для участников кластера

Взаимодополнение компетенций и возможностей

Привлечение внешнего финансирования совместных проектов

Создание междисциплинарных трансляционных команд

Доступ к новым знаниям, информации, рынкам

Лоббирование общих интересов

Потенциальные инструменты поддержки медицинских и фармацевтических кластеров



- Государственная финансовая поддержка развития инновационных территориальных кластеров (до 5 млрд руб. к 2015 г.)
- Государственная финансовая поддержка малого и среднего предпринимательства (20 млрд руб. в 2015г.)

- Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года



- Поддержка деятельности объектов инновационной инфраструктуры и содействие развитию ИТК (Проектный офис)
- Региональные сессии практического консалтинга



- Международные программы Фонда
- Программа «Кооперация»



- Налоговые и таможенные льготы
- Дополнительное финансирование
- Инфраструктурная поддержка

Кластер



- Поддержка пилотных инновационных территориальных кластеров
- Субсидии организациям, образующим инновационную инфраструктуру
- Субсидии на освоение результатов научно-технической деятельности
- Компенсация расходов по сертификации, лицензированию, присоединению к сетям
- Поддержка кредитования и венчурного инвестирования
- ...



- ГП «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» на 2013–2020 годы
- ПП «О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров» от 31 июля 2015 г. № 779

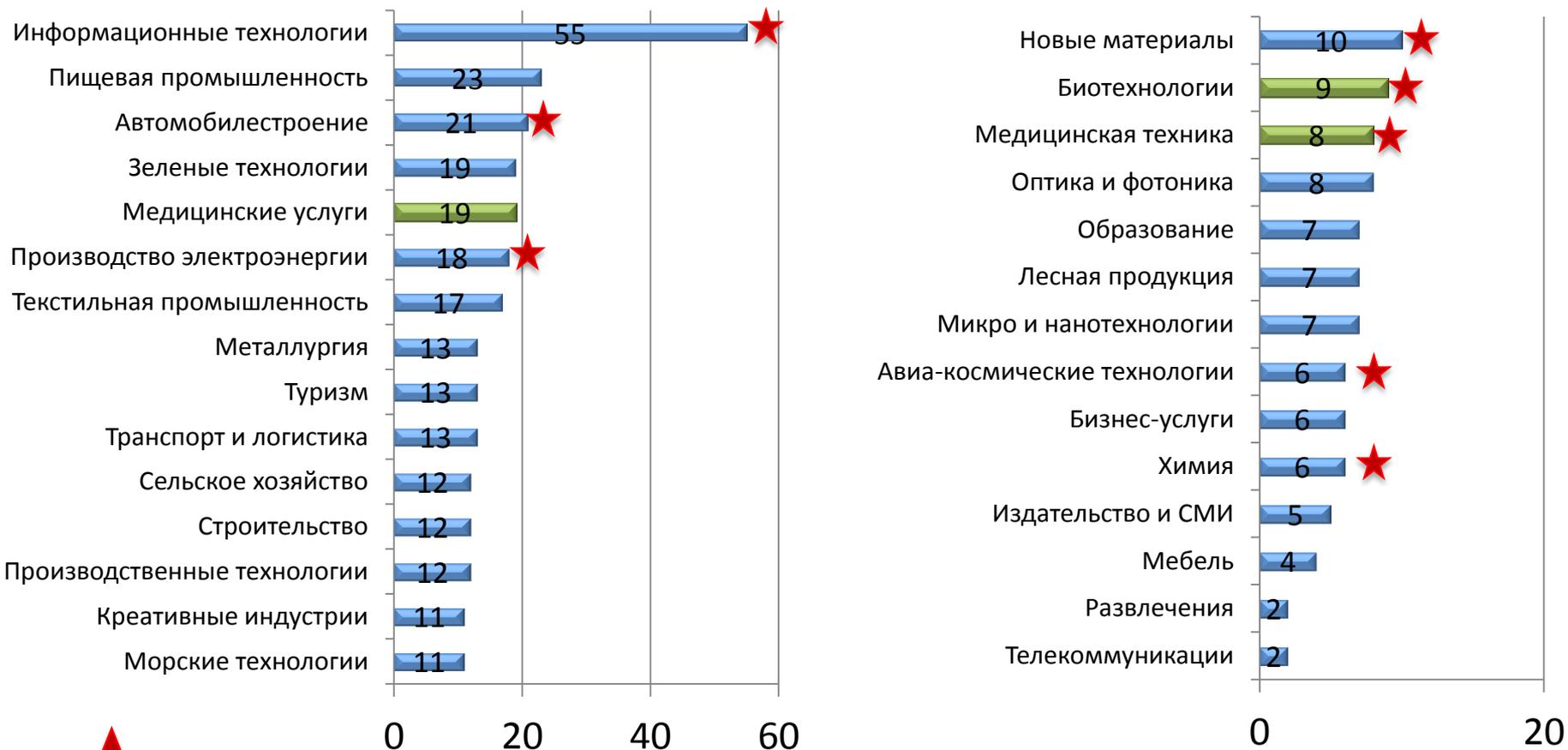


- ГП «Развитие здравоохранения»



В России уже функционируют кластеры в сфере биотехнологий, лекарственных средств и медицинских изделий, однако комплементарная им сфера медицинских услуг оказалась не охваченной

Специализация кластеров: мировая практика и пилотные инновационные кластеры России



Отраслевые направления пилотных инновационных кластеров



Требования к промышленным кластерам: сопоставление с инновационными кластерами

Инновационные кластеры

Промышленные кластеры

Количество участников

Не регламентировано

Не менее 10 промышленных организаций

Состав участников

Строго не регламентирован

- не менее 1 образовательной организации
- не менее 10 промышленных предприятий
- не менее 1 промышленного предприятия, осуществляющего конечное промышленное производство
- не менее 2 объектов технологической инфраструктуры
- не менее 1 некоммерческой организации
- не менее 1 финансовой организации

Требования к функциям и эффективности кластера

- Наличие объединяющей участников кластера научно-производственной цепочки в ключевых видах деятельности кластера
- Координация деятельности и кооперация участников кластера
- Наличие синергетического эффекта, выраженного в повышении экономической эффективности деятельности каждого участника кластера

- Не менее 50% промышленной продукции, произведенной участниками кластера, используется другими его участниками
- Производительность труда в кластере должна быть выше средней производительности труда в обрабатывающей промышленности в регионе
- Не менее 50% рабочих мест в промышленном кластере являются высокопроизводительными



Требования к специализированным организациям: сопоставление с инновационными кластерами

Инновационные кластеры

Промышленные кластеры

Учредители

- Субъект Российской Федерации
- Муниципальное образование, на территории которого располагается территориальный кластер
- Организация, учредителями которой являются исключительно субъект Российской Федерации и (или) муниципальное образование, на территории которого располагается территориальный кластер

Учредителями являются не менее половины участников промышленного кластера

Организационно-правовая форма

Строго не регламентирована

Рекомендуемая организационно-правовая форма:

- Некоммерческое партнерство

Возможные формы:

- Хозяйственное товарищество
- Общество
- Некоммерческое партнерство
- Саморегулируемая организация



Карта кластеров России

С 18 сентября на карте появилось **82** кластера



Карта кластеров России

Карта

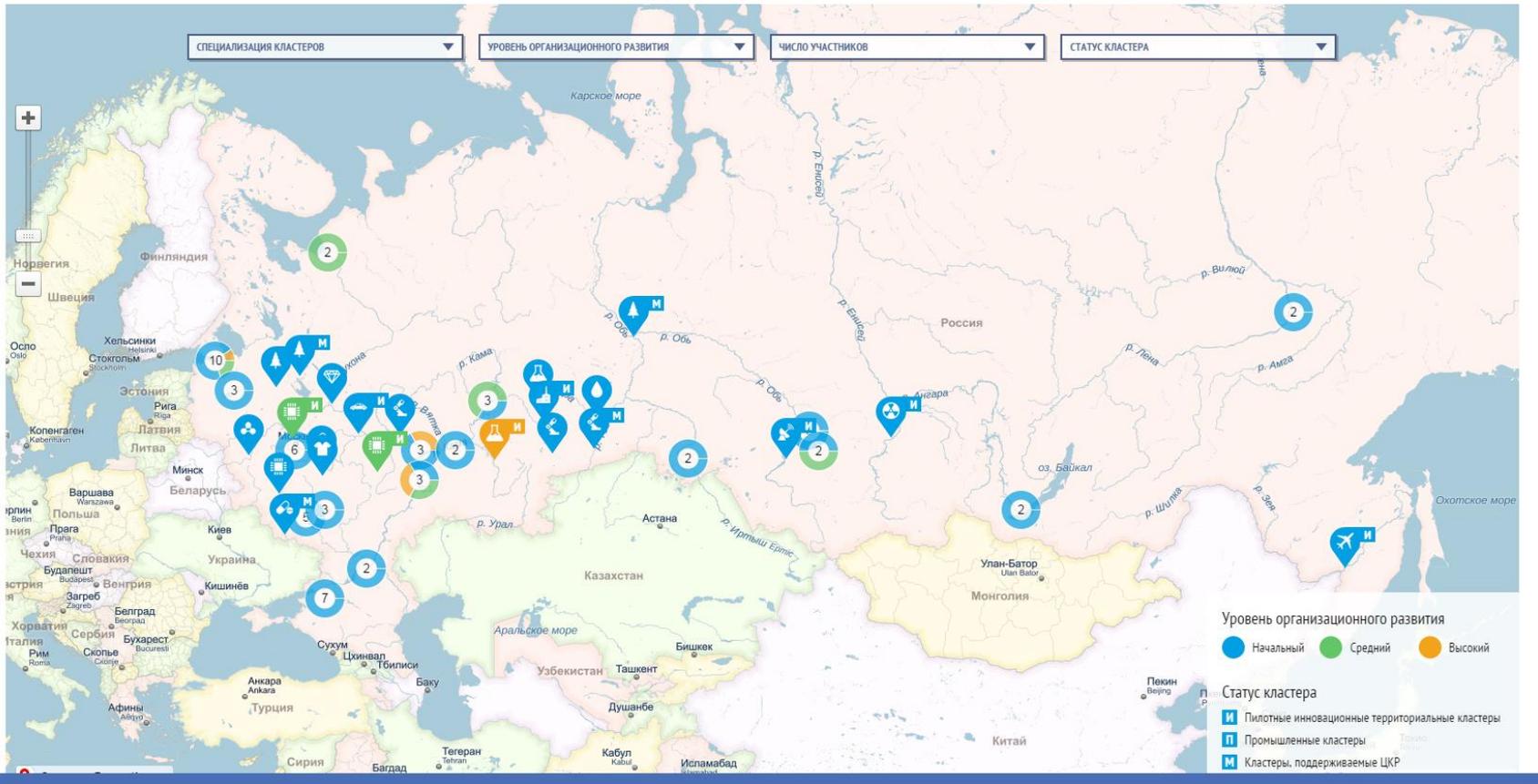
Реестр

О проекте

Контакты

АВТОРИЗАЦИЯ

РЕГИСТРАЦИЯ



© 1993–2015, НИУ ВШЭ.
Российская кластерная обсерватория
Институт статистических исследований и экономики знаний.
101000, ул. Мясницкая, 9/11

<http://map.cluster.hse.ru>



Российская
кластерная
обсерватория



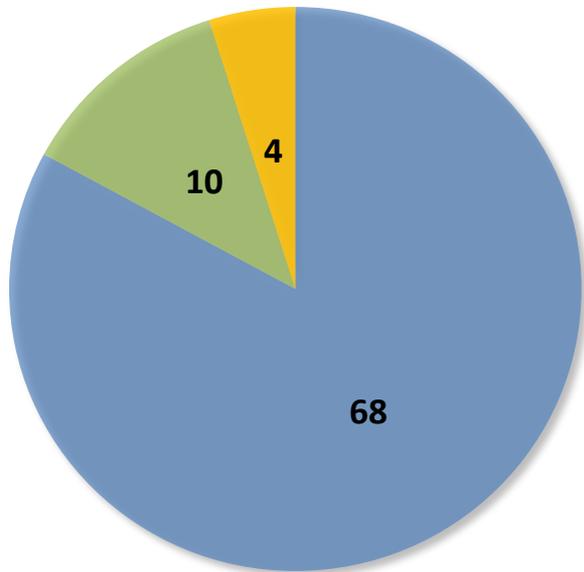
Специализация кластеров





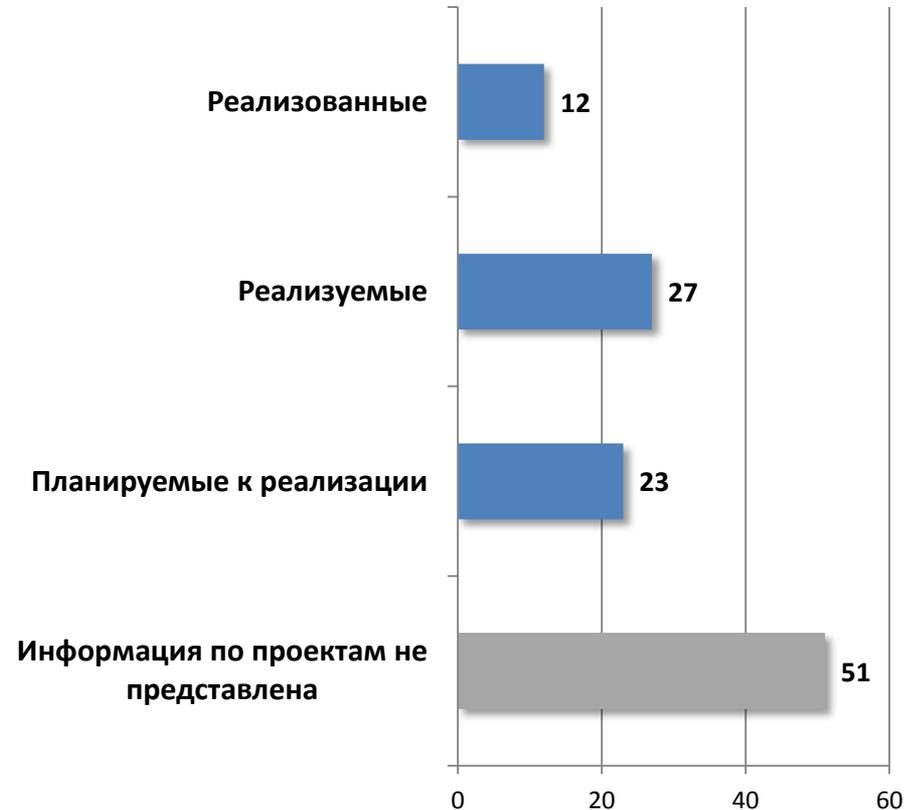
Уровень организационного развития кластеров и совместные проекты

Уровень организационного развития



■ Начальный ■ Средний ■ Высокий

Совместные проекты



■ Число кластеров



Механизм взаимодействия участников Кластера





Формирование центра трансфера технологий в вузе позволяет более эффективно коммерциализировать результаты исследований и разработок

Модель центра трансфера технологий предполагает четкое распределение ролей с различным функционалом: по взаимодействию с представителями индустрии, венчурного инвестирования, с профессорско-преподавательским составом, научными сотрудниками и студентами, специалистами по защите интеллектуальной собственности и проведению сделок





Ожидаемые результаты от реализации успешной стратегии развития Кластера

- синхронизация процессов образовательной деятельности с практической медициной и научно-исследовательской деятельностью
- повышение качества и количества образовательных программ

- повышение эффективности использования научно-технологического и инновационного потенциала участников
- трансфер и коммерциализации результатов исследований и разработок



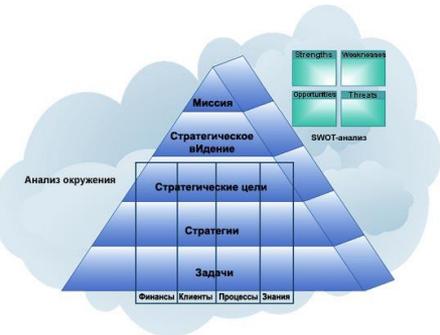
- увеличение совместно реализуемых инновационных проектов
- расширение возможностей для концентрации участников кластера

- достраивания цепочек добавленной стоимости
- развитие малого инновационного предпринимательства

- наращивание объема инвестиций в исследования и разработки
- привлечение иностранных инвестиций и бюджетного финансирования



Этапы формирования Кластера



1

Определение потенциальных участников Кластера

2

Формирование рабочей группы по созданию Кластера, определение организации-координатора развития Кластера

3

Согласование приоритетных направлений и проектов Кластера

4

Формирование органов управления в Кластере

5

Разработка программы развития Кластера.
Формирование предложений по государственной поддержке проектов Кластера