

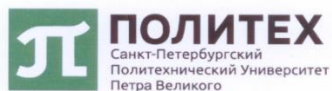
Основные результаты деятельности кластера «Трансляционная медицина» в 2017 году и планы на 2018 год

Председатель координационного совета
Академик РАН Шляхто Е.В.



УЧРЕДИТЕЛИ
МЕДИЦИНСКОГО НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА
«ТРАНСЛЯЦИОННАЯ МЕДИЦИНА»

ФГАОУ ВО «СПбПУ»



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

СПбГЭТУ «ЛЭТИ»



ГБОУ ВПО СПХФА Минздрава России



ФГБОУ ВПО «НГУ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»



ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова»
Минздрава России



Санкт-Петербург
10 сентября 2015 года

Меморандум подписан 10 сентября 2015г.

Два года спустя...

- Изменение структуры
- Проведенные мероприятия
- Научно-инновационная деятельность
- Образовательная деятельность



Завершенные этапы развития кластера

- Формирование научно-технических комиссий по направлениям
- Определение стратегических направлений развития
- Формирование матрицы компетенций
- Формирование реестра совместных проектов и стратегии их реализации
- Формирование реестра экспертов внутри кластера



Перечень приоритетных научных направлений

- Телемедицинские технологии
- Медицинская кибернетика и бионика , медицинская физика
- Биоинформатика и структурная биология, редактирование генома
- Big data и системы поддержки принятия решений в медицине
- Медицинское приборостроение и сенсорика
- Биотехнологии и нанотехнологии в медицине
- Инновационные подходы к управлению медицинским учреждением
- Технологии реабилитации и восстановительного лечения
- Математическое моделирование в биологии и медицине
- Клеточные технологии и тканевая инженерия, аддитивные технологии и биопринтинг
- Визуализация в медицине
- Aging (проблема естественного старения)

Новые направления 2017-2018 годов

- Синтетическая биология
- Квантовая биология



Научно-технические комиссии

Приборостроение и математическое моделирование

Информационные технологии в медицине и биологии

Инновационные лекарства и биотехнологии

Молекулярная и клеточная биология , персонифицированная и регенеративная медицина

Медицинский менеджмент и экономика здравоохранения

Медико-техническое, медико-биологическое и медицинской образование

Реабилитация и восстановительное лечение

Телекоммуникационные технологии в медицине



Жизнь кластера в 2017 году

2017



Новые участники и партнеры кластера

Кластер сегодня

- **6 крупных научных центров и институтов:**
(НМИЦ им. В.А. Алмазова, ПИЯФ им. Б.Ф. Константинова, РНЦРХТ, ГНЦ ЦНИИ РТК, ИЭФБ РАН, ФГБУН Институт цитологии РАН)
- **8 ВУЗов:**
(ФГАОУ ВО СПбПУ, СПбГЭТУ «ЛЭТИ», Университет ИТМО, ФГБОУ ВО СПХФА Минздрава России, НГУ им. П.Ф. Лесгафта, БГТУ «Военмех им. Д.Ф. Устинова», СПбГТИ(ТУ), ФГАОУ ВО ГУАП)
- **3 фармацевтических компании:**
(Биокад, Вертекс, Герофарм)
- **Производители медицинских изделий:**
Ленполиграфмаш, НИПК Электрон, СКБМТ, Аэросенс, Кардиопротект, Швабе дизайн
- **1 Институт развития:**
Северо-западный центр трансфера технологий.



Цифровизация здравоохранения



5 июня 2017 в Университете ИТМО состоялось шестое заседание Координационного совета Медицинского научно-образовательного кластера (МНОК) «Трансляционная медицина», посвященное проблеме цифровизации здравоохранения. В мероприятии приняли участие учредители кластера, представители вузов и предприятий, входящих в состав кластера.

Сотрудники Университета ИТМО представили следующие доклады:
[«Приоритетный проект «Умный город Санкт-Петербург»: цифровое здравоохранение».](#)

[«Поддержка принятия решений в городском здравоохранении: от больших данных к предсказательному моделированию».](#)



Шаги к информатизации здравоохранения.

11 октября 2017 Заседание координационного совета кластера в СПХФА.



В мероприятии приняли участие учредители кластера, представители вузов и предприятий, входящих в состав кластера, а также **Сергей Борисович Калугин**, заместитель министра связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

Были обсуждены вопросы формирования участниками кластера образовательных программ, аспекты информатизации здравоохранения.



02 марта 2017г. Взаимодействие с ОПК



*Конференция Научно-техническая кооперация вузов и
высокотехнологичных отраслей промышленности в БГТУ
«Военмех им. Д.Ф. Устинова»*



06 июня 2017г.

Международное сотрудничество. Путь на восток.



Участники кластера приняли участие в организации и проведении первого международного форума «Российско – китайское биомедицинское сотрудничество в рамках инициативы «Один пояс- один путь»» в г. Шанхае.



24 октября 2017г.

Совершенствование инфраструктуры – новые возможности научных исследований.



24 октября 2017 года Министр здравоохранения Российской Федерации **Вероника Игоревна Скворцова** торжественно открыла Центр доклинических и трансляционных исследований НМИЦ имени В. А. Алмазова.



Новые возможности кластера с учетом инфраструктуры ЦДиТИ

- Быстра реализация доклинических исследований и тестирования новых разработок
- Разнообразие моделей и технологический возможностей
- Международная сертификация и перспективы взаимодействия
- Образовательные технологии и образовательные инновации



13-14 ноября 2017г.

Международное сотрудничество. Путь на восток.



Участники кластера приняли участие в организации и проведении второго международного форума «Российско – китайское биомедицинское сотрудничество в рамках инициативы «Один пояс- один путь»» в Санкт-Петербурге. Подписаны международные соглашения.



16 ноября 2017г.

Международное сотрудничество. Путь на запад.



В Центре Алмазова был подписан договор между Научно-образовательным кластером «Трансляционная медицина», Университетом Тампере и Балтийским институтом Финляндии. В рамках договора планируется формирование и развитие системы внедрения инновационных разработок в медицине.



17-18 ноября 2017г.

Участие в выставках и конференциях Санкт-Петербургский образовательный форум



*Участники кластера приняли участие в выставке
в рамках Санкт-Петербургского
образовательного форума, а также в 12
выставочных мероприятиях в рамках
медицинских инноваций*



Новые совместные образовательные проекты участников кластера в 2017 году

Развитие образовательной деятельности ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А.Алмазова» Минздрава России. по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета).

 ПРЕЗИДЕНТ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОРУЧЕНИЕ

Д.А.Медведеву

Обеспечьте в соответствии с требованиями Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" проведение эксперимента по организации подготовки врачей по образовательным программам высшего образования – программам специалитета на базе федерального государственного бюджетного учреждения "Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр имени В.А.Алмазова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, определив условия лицензирования и государственной аккредитации соответствующей образовательной деятельности.

Доклад – до 1 декабря 2017 г.

 В.Путин



Пр-1286
05.07.2017

146603 2017 г.


ОГ-п8-4518


12 100033 90911 3



Цель эксперимента:

- Концепция модернизации медицинского образования в РФ, его приближение к стандартам, принятым в ведущих странах с наибольшей эффективностью системы здравоохранения.
- Подготовка специалистов с отличным клиническим мышлением, разбирающихся в смежных отраслях: медицинской физике, медицинской кибернетике и др.
- Подготовка высококвалифицированных медицинских преподавателей.



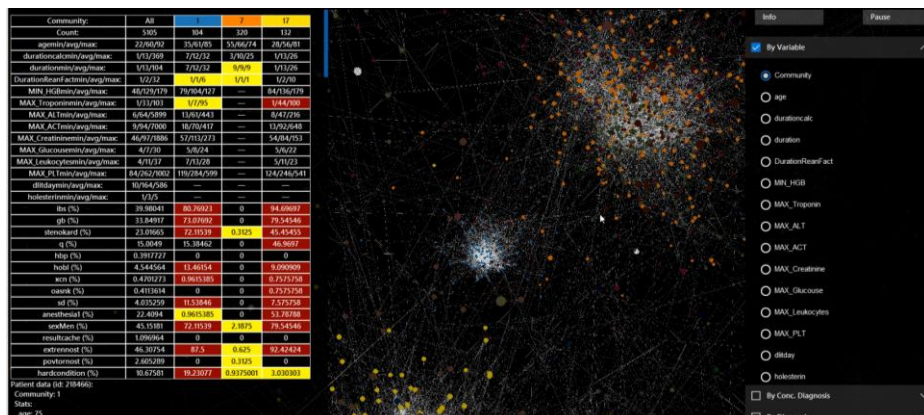
Институт Трансляционной медицины ИТМО – центр Алмазова

- Создан в 2015 году
- Сформировано 7 международных научных лабораторий
- Обеспечено устойчивой функционирование по следующим направлениям:
 - Системы поддержки принятия решений в медицине
 - Террагерцовое излучение
 - биоинформатика

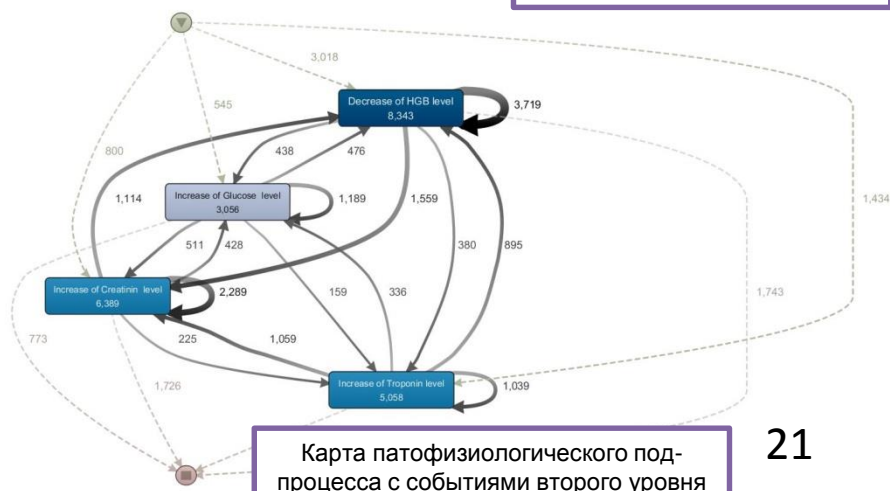


Грант РФ «Предсказательное моделирование с применением анализа больших данных на основе ценностно-ориентированного подхода в диагностике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний»

- Выполняется на базе НМИЦ им. В.А. Алмазова при участии сотрудников Университета ИТМО (2017-2019 гг.)
- Руководитель А.О. Конради (НМИЦ им. В.А. Алмазова)
- Задача моделирования (ИТМО): исследование процессов оказания медицинской помощи пациентам с ОКС с использованием методов интеллектуального анализа процессов, данных, текстов, доступных в МИС НМИЦ им. В.А. Алмазова

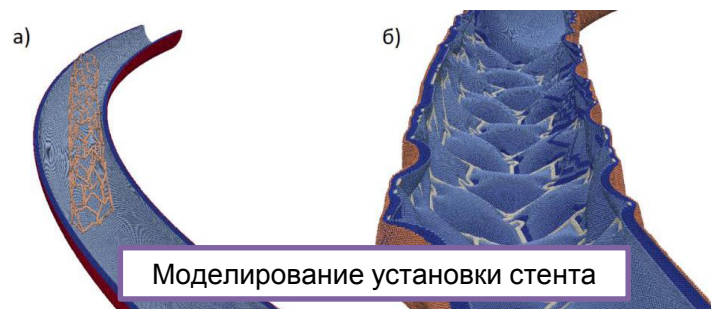
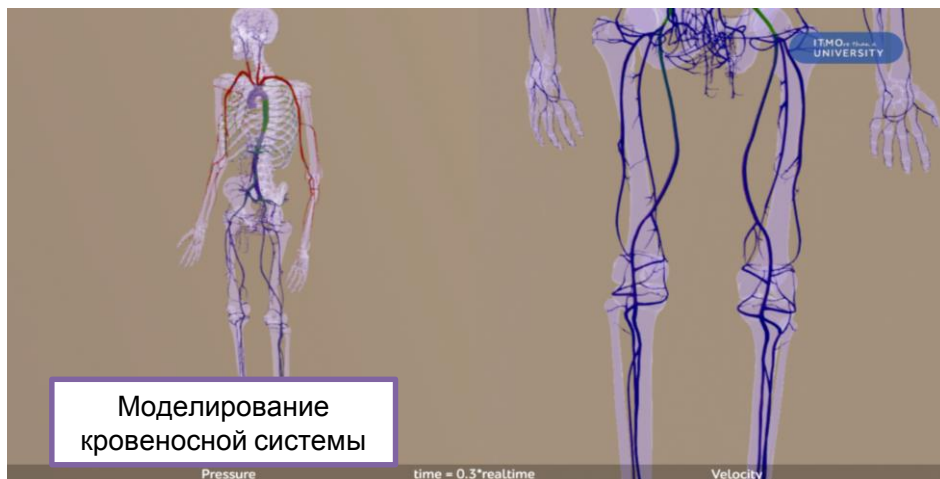


Интерактивное исследование множества процессов оказания помощи пациентам с ОКС



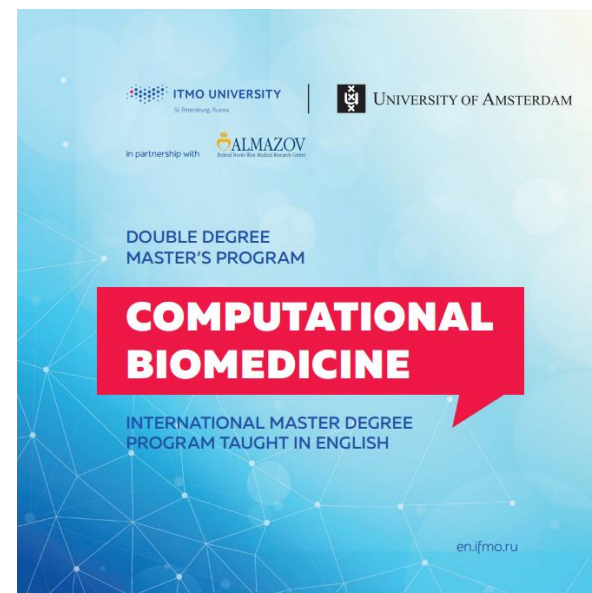
Грант РФ «Многомасштабное моделирование динамических процессов в кровеносных сосудах после процедуры стентирования»

- Лучший проект РФ 2017 г. (секция Математика)
- Выполняется на базе Университета ИТМО при участии НМИЦ им. В.А. Алмазова (2014-2018 гг.)
- Руководитель А.Г. Хукстра (Университет Амстердама)
- Разрабатывается комплекс моделей для исследования персонализированных эффектов при проведении стентирования



Совместная образовательная программа: Вычислительная биомедицина

- ✓ Совместная образовательная программа (магистратура)
- ✓ Участники: Университет ИТМО, Университет Амстердама, СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова, Медицинский центр Амстердама
- ✓ Форма обучения: очная, 2 года обучения
- ✓ Язык обучения: Английский
- ✓ Специальность: прикладная математика и информатика (01.04.02)
- ✓ Первый набор: 6 студентов (2016-2018 гг.)
- ✓ Второй набор: 9 студентов (2017-2019 гг.)



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО



UNIVERSITY OF AMSTERDAM



Национальный
медицинский исследовательский
центр имени В. А. Алмазова



Academic Medical Center

Новые совместные образовательные проекты участников кластера в 2017 году

**Институт
биомедицинских
систем и
технологий в
Санкт-
Петербургском
политехническом
университете
Петра Великого.**



ИНСТИТУТ БИМЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Создан приказом № 1936 от 08.11.2017

на основании решения Ученого совета от 30.10.2017

Персонализация



Цифровые технологии



Умные приборы



Новый научный фронт



Передовые партнеры

Индустрия
здравоохранения



Технологические партнеры



Научные партнеры



Специализации

- ❖ Молекулярный дизайн и биоинформатика
- ❖ Биомедицинская техника и материалы
- ❖ Ядерная и квантовая медицина
- ❖ Клеточная и регенеративная медицина
- ❖ Нейробионика и медицинская робототехника

Новые магистерские программы института
(направление «Биотехнические системы и технологии»; 12.04.04)

+1 профиль к 2019г.

+ 3 профиля к 2020г.

Партнерские ОП («зонтичные»)

Технологии управления мед.
организациями

+ 5-7 программ

Базовые кафедры

❖ БК ПИЯФ

❖ БК Института гриппа

➤ БК Института цитологии
РАН

➤ БК Онкоцентра

➤

Передовая проектная и исследовательская база

- ❖ НИК «Нанобиотехнологии»
- ❖ НТК «Ядерная физика»
- ❖ НИЛ молекулярной микробиологии
- ❖ НИЛ молекулярной биологии нуклеотид-связывающих белков
- ❖ НИЛ «Полимерные материалы для тканевой инженерии и трансплантологии»
- ❖ НИЛ микрокапсулирования и управляемой доставки биологически активных соединений
- ❖ НИЛ синтетической биологии
- ❖ НИЛ биоинформатики
- УНЛ квантовых устройств для биомедицины
- УНЛ ультразвуковых приборов для медицины
-

Стратегические задачи нового института

- Передовые разработки в биоинженерии и биомедицинских технологиях на основе традиционных компетенций университета в физике, инженерии и материаловедении
- Синтез инженерно-физических и биологических компетенций для формирования современной образовательной среды
- Создание модели обучения основам биологической культуры всех учащихся технического университета
- Привнесение точности инженерно-физической парадигмы в науки о жизни и медицину



Программа «Технологии управления медицинской организацией»

Сетевая программа СПбПУ и ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

2017 г. - осуществлен 1-й набор (14 человек)

Цели программы - подготовка специалистов в области управления деятельностью современных медицинских организаций, способных:

-  Выстраивать процессы медицинской организации в соответствии со стандартами
-  Управлять созданием и развитием архитектуры медицинских организаций для достижения стратегических целей с использованием современных методов, технологий и инструментальных средств в рамках концепции Health 4.0
-  Управлять проектами по реинжинирингу бизнес-процессов и организационной структуры
-  Разрабатывать и реализовывать стратегию по развитию ИТ-инфраструктуры медицинских организаций.



Базовая кафедра СПбГЭТУ

Базовая кафедра СПбГЭТУ ЛЭТИ в Центре Алмазова
«Медицинские информационные и биотехнические системы»

Направление подготовки:

- Информационные системы и технологии в лечебных учреждениях;
- Биотехнические системы и технологии в протезировании и реабилитации (на русском и английском языках);



Базовая кафедра СПбГЭТУ

- Подготовка бакалавров, магистров и кадров высшей квалификации с целевым назначением для СЗФМИЦ имени В. А. Алмазова и лечебных учреждений Санкт-Петербурга.
- Участие в реализации образовательных программ, чтении лекций с привлечением ведущих специалистов центра, а также практических занятий и различных видов практик для студентов с использованием современных медицинских систем и комплексов.
- Организация научно-исследовательской работы студентов. Выполнение выпускных квалификационных работ бакалавров и магистров под руководством ведущих специалистов центра и с использованием высокотехнологичной медицинской техникой.
- Организация научно-исследовательских работ с привлечением ведущих специалистов университета и центра, аспирантов и докторантов, студентов и использованием современной материально-технической базы центра.
- Переподготовка кадров и повышение квалификации специалистов медико-технического профиля для лечебных учреждений Санкт-Петербурга.
- Воспитательная и внеаудиторная работа со студентами по развитию их профессиональных компетенций.



Базовая кафедра СПбГЭТУ

Обучение

- Практика в Центре Алмазова - 25 бакалавров и 14 магистрантов (участие в разработке и модернизации информационных систем, баз данных);
- Выполнение научных исследований под руководством сотрудников центра Алмазова – 7 магистрантов;

Совместное выполнение проектов

- ФЦПИР – Разработка и освоение промышленного производства электронного испарителя анестетика и монитора глубины анестезии.
- ФЦПИР (Система экспресс диагностики нарушений ритма сердца).
- РНФ (Система мониторинга гестационного диабета).



Совместные публикации и инновационные проекты по биомедицине участников кластера за 2015-2016 гг

	Международных статей	Всего публикаций	Подано/выиграно заявок на гранты	Патенты и инновационные объекты
Центр Алмазова ИТМО	22	54	15/4	1 патент
Центр Алмазова – Политех	5	12	8/1	2 патента
Центр Алмазова -ЛЭТИ	5	16	7/3	
Центр Алмазова – институт Лесгафта		5	1	1 патент
Центр Алмазова-Военмех		3	12	1 МИП 1 патент



Изменение структуры управления кластером



На заседании Координационного Совета кластера 22 февраля 2017года в НГУ им. Лесгафта было принято решение о целесообразности создания управляющей компании кластера, создана рабочая группа по подготовке к созданию управляющей компании. Итоги деятельности группы были обсуждены на заседании Координационного совета кластера 05 июня 2017г в Университете ИТМО. **В настоящее время документа по УК поданы на регистрацию**



Управляющая компания

- Нужна для соответствия критериям кластера, выдвигаемым центром кластерного развития Санкт-Петербурга
- Основные функции:
 - Упаковка и продажа проектов (привлечение венчурного финансирования),
 - Создание и проведение сетевых образовательных программ,
 - Представление кластера на переговорах, представительские функции,
 - Реклама кластера,
 - Управление междисциплинарными группами.



Процессы развития

- Привлечение новых партнеров и создание новых функциональных связей
- Построение системы обратной связи с конечными потребителями инноваций – пациентами, ЛПУ, органами управления здравоохранением
- Повышение результативности коммуникаций и выход в реальный сектор экономики



Перспективы развития кластера в рамках развития идеологии цифрового здравоохранения

Глобальные тренды в мировом здравоохранении, которые требуют цифровых технологий для их реализации

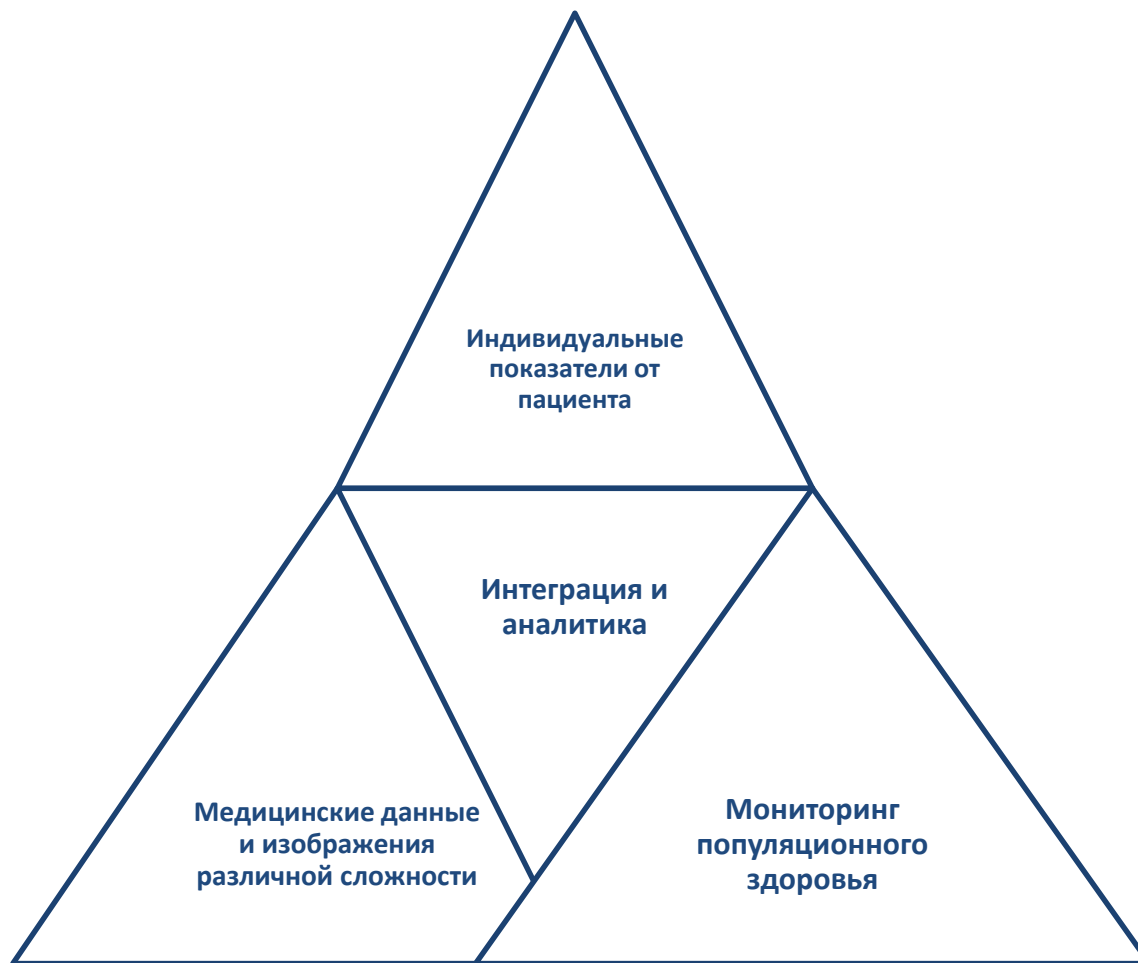


Цифровое здравоохранение – перечень областей применения

- Собственно управление здоровьем (интернет-консультации для граждан и развитие телемедицинских систем);
- дистанционное образование, виртуальное образование, дополненное образование;
- создание хранилищ медицинских данных, их защита, структурирование, анализ больших данных;
- управление интеллектуальными системами в здравоохранении;
- управление научными исследованиями в здравоохранении и обмен научными данными, в том числе международный обмен;
- управление ресурсами в здравоохранении, дистанционная торговля лекарственными препаратами и электронный документооборот.



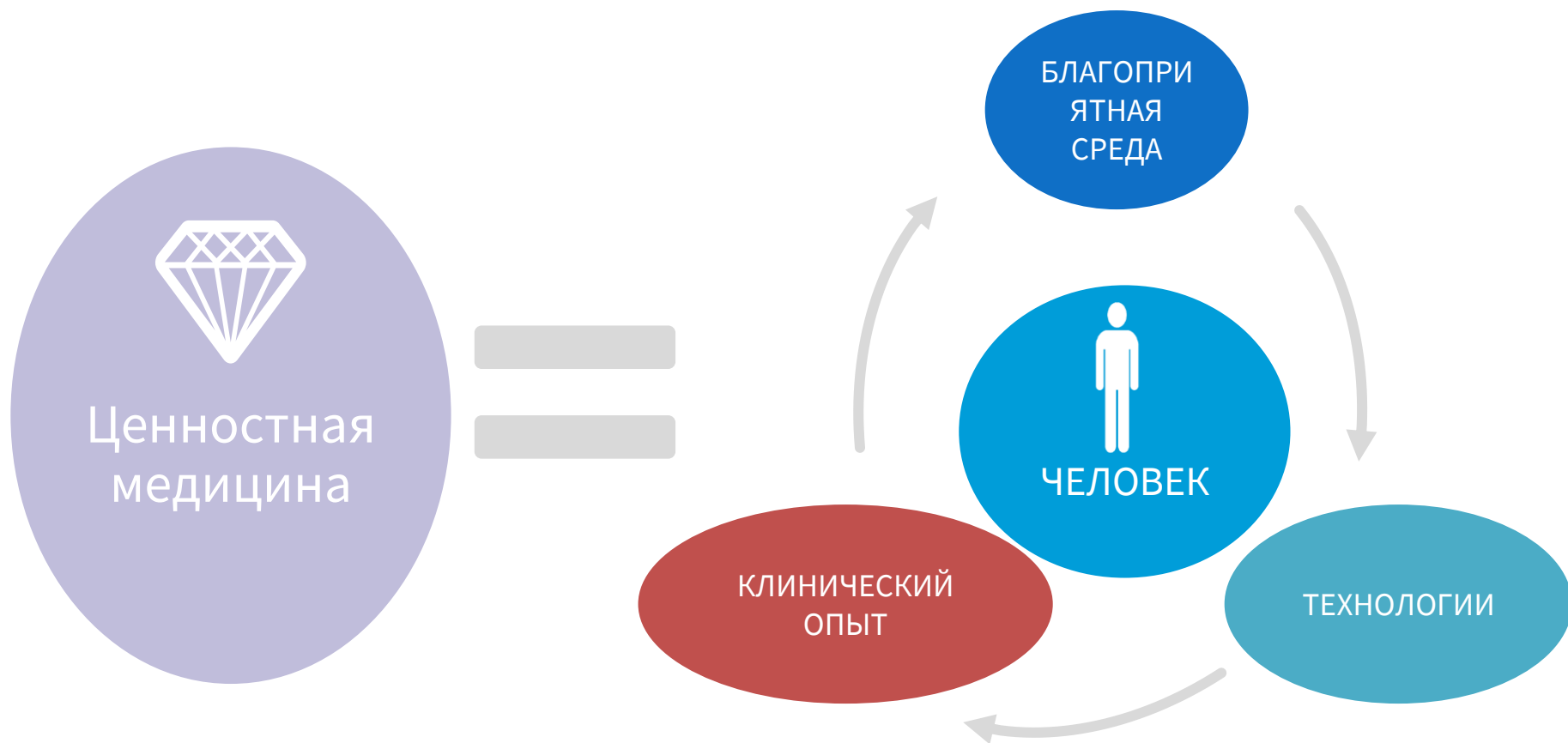
Треугольник цифровых данных в медицине



Медицинская аналитика – основа здравоохранения будущего



ЭКОСИСТЕМА Ценностной медицины



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА КОНЦЕПЦИИ ценностной медицины

ТЕХНОЛОГИИ:

- ❖ Big Data и Data Science
- ❖ Предиктивная аналитика
- ❖ Internet of Things
- ❖ Облачные технологии
- ❖ Телемедицина



АСПЕКТЫ ЦМ:

- ❖ Фокус на объективную ценность (улучшение в продолжительности жизни и / или качестве жизни)
- ❖ Использование стандартов и лучших практик при построении системы обслуживания
- ❖ Постоянная оценка стоимости и мониторинг эффективности затрат
- ❖ Наличие данных для анализа и улучшения деятельности
- ❖ Ориентация медицинского обслуживания на персональные параметры пациентов, связанные с количественными показателями



SMART клиника

- ❖ Электронная медицинская карта
- ❖ Мониторинг локации персонала в режиме реального времени
- ❖ Визуализация показателей пациентов за счет интеграции персональных устройств с информационными системами
- ❖ Внедрение системы управления потоками пациентов



- ❖ Установка системы оповещения персонала,
- ❖ Автоматизация пополнения запасов лекарств и предиктивный анализ
- ❖ Сбор данных и контроль состояния среды внутри медицинского центра,
- ❖ Внедрение системы контроля активов медицинского центра



Электронный менеджмент медицинского учреждения – создание SMART-клиник



Пилотные проекты 2017 года в области цифрового здравоохранения

- Система ценностной медицины для пациентов с хронической сердечной недостаточностью
- Интеллектуальная транспортировка пациентов в остром коронарном синдромом
- СППР на основе персонифицированной медицины для сахарного диабета (Биокад)
- Интеллектуальные технологии предсказательного моделирования течения заболевания и оказания медицинской помощи для пациентов с хроническими заболеваниями в рамках P4-медицины



Заявка на участие в НТИ

- Национальный центр прикладного искусственного интеллекта (National Applied Artificial Intelligence Center)
- Подано 48 заявок на проекты НТИ по профилю Хеслнет

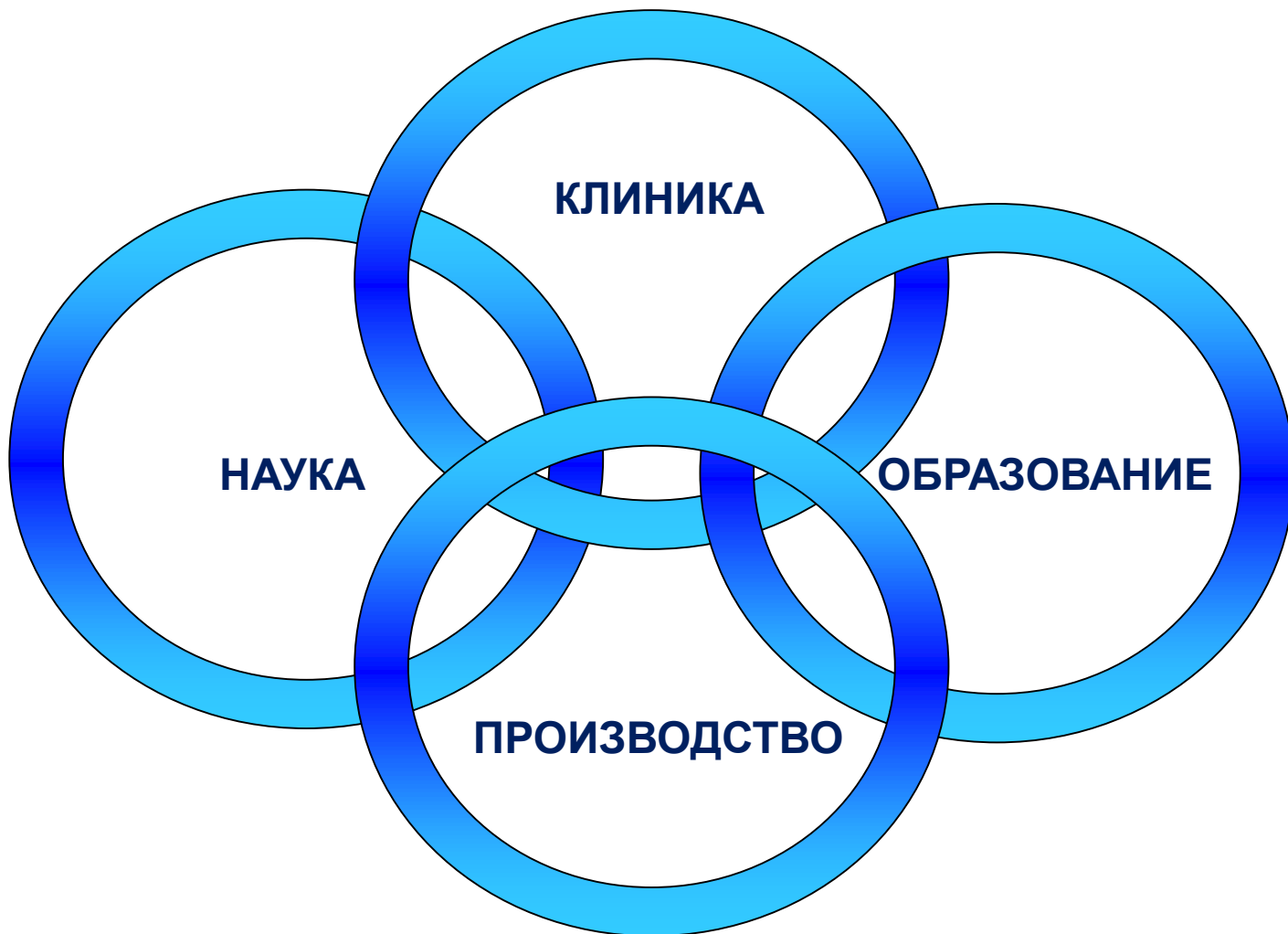


Перспективные задачи

- Биоинформатический центр
- Единый бизнес-инкубатор
- Сетевой биобанк и биосервис
- Сеть собственных центров коллективного пользования
- GMP лаборатория по производству клеточных продуктов
- Центр нейробиологии



Интеграция науки, клиники, образования и ранних стадий производства как основа научно-образовательного медицинского кластера



Спасибо за внимание!

