



XII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ MES - 2018
«Современные инженерные системы. Архитектура здоровья».

Проектирование лечебных учреждений в России

(кейс Многопрофильной клиники Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург)



Завражнов Анатолий

Начальник Многопрофильной клиники
Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург



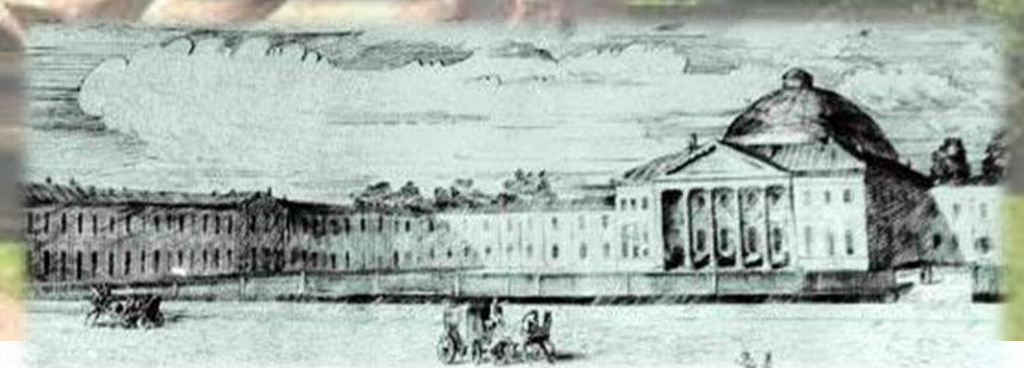
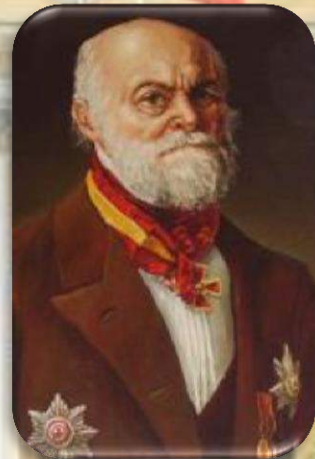
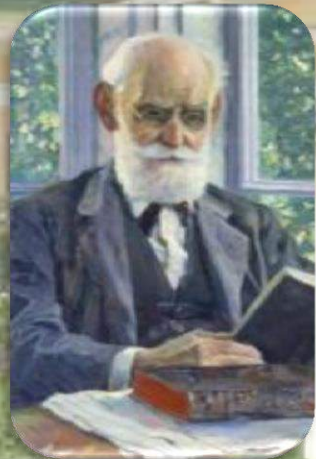
**Военно-медицинская академия
имени С.М. Кирова – старейшее медицинское
образовательное учреждение России,
уникальный учебный, лечебный и научный
центр мировой медицины**



Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова

«Здесь всякий изнеможенный
служивый найдет себе
помощь и успокоение,
которых ему до селе не было...»
Петр I

1798 – год основания
с 1799 года – академия ...
с 1808 года – Императорская ...
с 1881 года – Военно-медицинская ...
с 1998 года – объект культурного
наследия народов России ...



Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова



МОЛЧАНОВ
Николай Семенович



КУПРИЯНОВ
Петр Андреевич



ЕЛАНСКИЙ
Николай Николаевич



ДЖАНЕЛИДЗЕ
Юстин Юлианович



КОМАРОВ
Федор Иванович



ДЫСКИН
Ефим Анатольевич



ВОЯЧЕК
Владимир Игнатьевич



ВОЛКОВ
Вениамин Васильевич



Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова сегодня:

- ✓ Уникальное сочетание обучения, науки и лечебной деятельности
- ✓ Обучение **5000** специалистов для всех силовых структур и гражданского здравоохранения
- ✓ Оказание помощи **60 000** стационарным пациентам и **240 000** амбулаторным пациентам
- ✓ **32 000** операций из них **4000** высокотехнологичных
- ✓ Центр методической и практической помощи медицинской службе Вооруженных Сил РФ



Выдающиеся результаты достигаются за счет:

- ✓ **10 547** сотрудников академии
- ✓ **7** академиков РАН, **105** заслуженных врачей РФ, **9** членов корреспондентов РАН, **211** профессоров, **391** докторов медицинских наук, **1078** кандидатов медицинских наук
- ✓ **71** кафедра, **32** клиники, **8** факультетов подготовки врачей
- ✓ **35** Главных медицинских специалистов МО РФ

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ КЛИНИКИ (МПК) ВМедА:



Формирование на исторической территории академии многофункционального медицинского центра, представляющего собой совокупность клинических, научно-образовательных подразделений и подразделений обеспечения, объединенных в пределах одного комплекса зданий по территориальному и функциональному принципу, **(1) для оказания специализированной (в том числе, высокотехнологичной) медицинской помощи** прикрепленному контингенту и другим категориям граждан в соответствии с действующим законодательством РФ, **(2) осуществление образовательной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, (3) развитие и внедрение новых научных разработок** современной медицины.

ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ СТРУКТУРА МПК:



Клинический блок (100 тыс. м²): 15 клиник и 15 отделений для лечения 630 пациентов, 2 поликлиники на 2000 посещений в смену, 63 койки реанимации и 27 операционных, центр крови и тканей, центр координации медицинского обеспечения ВС РФ

Учебный блок (16 тыс. м²): 15 кафедр, 38 специализированных классов, 36 мультимедийных (симуляционных) классов, 6 аудиторий

Научный блок (12 тыс. м²): 11 научных подразделений в составе 2-х НИО

Подразделения обеспечения (19 тыс. м²): отделения стерилизации, дезинфекции, утилизации отходов, выдачи лекарственных средств, лечебного питания, информатизации



МНОГОПРОФИЛЬНАЯ КЛИНИКА (МПК) – основа модернизации научно-клинической базы академии

Дальнейшее развитие академии на исторической территории началось 22 августа 2014 года, когда Министр обороны Российской Федерации генерал армии С.К. Шойгу заложил камень начала строительства нового клинического подразделения Военно-медицинской академии.



2015 г. – снос старых зданий и начало строительных работ

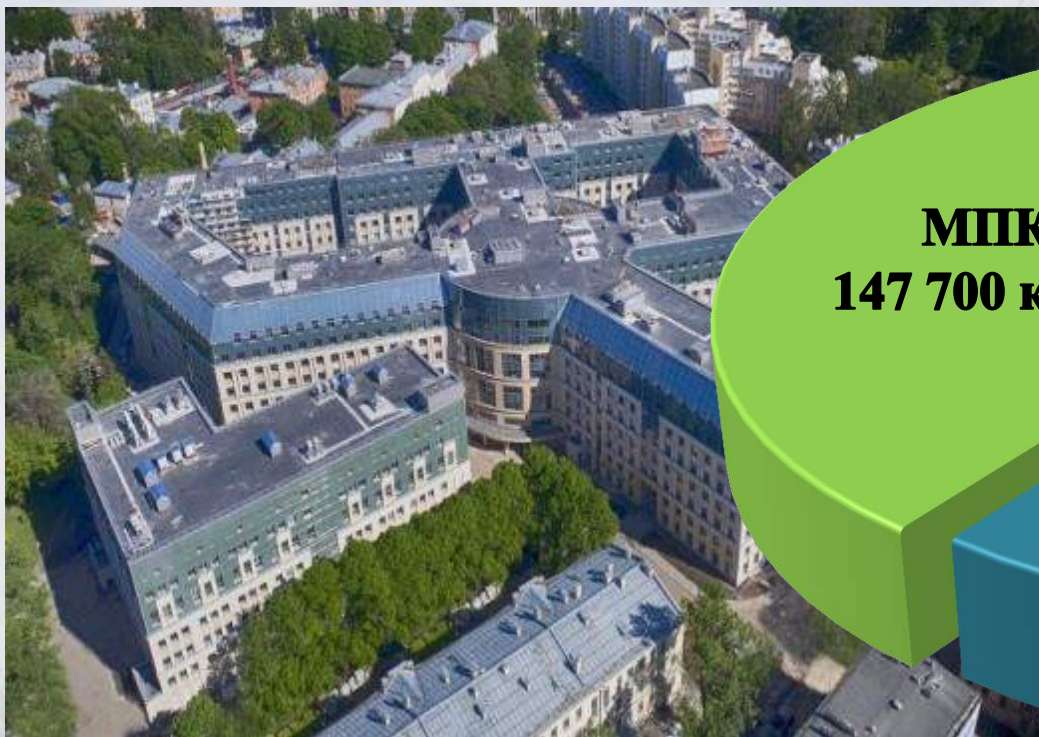
2016 г. – строительство корпусов МПК

2017 г. внутренняя отделка, обустройство прилегающей территории

ОТКРЫТИЕ МПК ВМедА – 30.07.2017 г.



**МПК должна обеспечить качественно новый уровень
Военно-медицинской академии,
соответствующий мировым стандартам**



ЧТО НУЖНО БЫЛО ПРЕДУСМОТРЕНО В ПРОЕКТНОМ РЕШЕНИИ...

Экономичность – возможность компенсации затрат на заложенные технологии в течении 5 лет;

Практичность – используемые при строительстве материалы и оборудование должны иметь длительный срок эксплуатации до первого ремонта или замены;

Функциональность – все строительные задачи на объекте должны решаться с минимальными затратами ресурсов (человеческих, производственных, финансовых);

Актуальность - объект должен эффективно выполнять возложенные на него функции в течении не менее 5 лет после ввода в эксплуатацию.



ЧТО НУЖНО БЫЛО ВЛОЖЕНО В ТЕХНОЛОГИЮ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЯ – ПРИНЦИП МОДУЛЬНОСТИ

Скорость изменения медицинских технологий и возможностей технологического оборудования требует зданий, имеющих возможность функциональной адаптации существующего пространства под новые задачи.



Принцип модульности здания обеспечивает:

- быстрое перестроение внутренних помещений под изменяющиеся нужды лечебного процесса;
- высокий уровень сервиса (все в клинике функционально);
- перепрофилирование функциональных помещений без существенной изменения логистики внутри здания.



Модульность – функциональная «гибкость» современного объекта здравоохранения

ЧТО НУЖНО БЫЛО ПРЕДУСМОТРЕТЬ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ...

Передовые технологии – сокращающие сроки строительства (центр города);

Эстетику строительных работ – культуру производства и организацию строительной площадки (клиника строилась в жилом районе);

Качество строительных работ – текущий ремонт должен делаться не ранее чем через 5 лет с момента ввода объекта в эксплуатацию;

Инженерные технологии – заложенные инженерные решения должны «невидимо» обеспечивать требуемые параметры (вентиляция, кондиционирование, отопление и т.д.).



ЧТО НУЖНО БЫЛО ПРЕДУСМОТРЕТЬ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ...

Долгосрочность контрактов на обслуживание, эксплуатацию и ремонт – возможность заключения договоров на длительные сроки (от 3 лет и выше);

Достаточность компетенций исполнителя – исполнитель должен обладать собственными людскими и финансовыми ресурсами, складскими запасами основных расходных материалов и частей;

Профессионализм исполнителя – возможность выбора исполнителя по признакам квалификации и опыта

Специализацию исполнителя – исполнитель должен специализироваться на эксплуатации объектов здравоохранения и погружен в специфику объекта



ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ОСНАЩЕНИЕ МПК:

21 520 единиц медицинской аппаратуры,
10% из которой не имеет аналогов в России



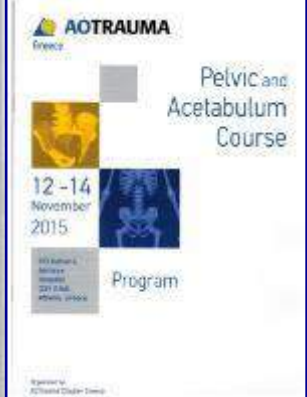
ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ МПК:

130 специалистов академии
прошли обучение
в 27 клиниках и медицинских центрах
15 стран Европы, Азии и Америки:

по программе международного межвузовского
сотрудничества

в рамках образовательных мероприятий
международных профессиональных сообществ

при заключении контрактов на поставку
медицинского оборудования и техники



ОСОБЕННОСТИ МПК В ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕЧЕБНОГО ПРОЦЕССА:

Территориальное (модульное) объединение клинических подразделений по функциональному признаку позволит оптимизировать лечебно-диагностический процесс:

- объединение 30-ти специализированных отделений для оказания высокотехнологичной медицинской помощи;
- создание единых комплексов лечебно-диагностических подразделений: **1) объединенный операционный блок, 2) центр анестезиологии и реанимации, 3) лучевой диагностики, 4) клинической лабораторной диагностики, 5) функциональной диагностики, 6) эндоскопии, 7) крови и тканей;**
- использование уникальной медицинской аппаратуры и современной техники для диагностики и лечения (экстренные гибридные операционные, роботизированные хирургические комплексы);
- привлечение лучших отечественных и зарубежных специалистов для обучения персонала и лечения пациентов;



Оказание полного спектра высокотехнологичной медицинской помощи с использованием уникальных и перспективных медицинских технологий.

Создание единых комплексов лечебно-диагностических подразделений (ОБЪЕДИНЕННЫЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ БЛОК)

- объединенный операционный блок на 23 операционных зала;
- оснащение уникальным и современным медицинским оборудованием для оказания специализированной хирургической помощи, в том числе роботизированного комплекса Da Vinci;
- 4 гибридные операционные, оборудованные современной интраоперационной диагностической и навигационной аппаратурой для одновременного выполнения сложных и комбинированных оперативных вмешательств;
- рядом с оперблоком (на одном этаже) располагается центральное стерилизационное отделение;
- возможность оперативного привлечения к операциям и консультациям любых профильных специалистов;



- Позволит:
- в 1,5 раза увеличить количество оперативных вмешательств (до 20 тысяч в год);
 - в 2 раза увеличить количество сложных и высокотехнологичных операций;
 - увеличить доступность высокотехнологичных операций для пациентов;
 - минимизировать длительность лечения и возможные послеоперационные осложнения.

Создание единых комплексов лечебно-диагностических подразделений (ОБЪЕДИНЕННЫЙ ЦЕНТР ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И ТЕРАПИИ)

19

- оптимизация работы подразделений лучевой диагностики в интересах амбулаторных, стационарных пациентов и требующих неотложной помощи;
- круглосуточное выполнение любых видов лучевой диагностики;
- оснащение современным оборудованием, в том числе компьютерными, магниторезонансными и позитронно-эмиссионными томографами;
- внедрение и использование инновационных методик кардио-, нейро- и онковизуализации, планирования лечения;
- внедрение полного цикла лечения онкологических больных.



- Позволит:
- увеличить в 1,5 раза общее количества выполняемых лучевых исследований;
 - сократить в 2 раза время ожидания плановых высокотехнологичных лучевых исследований;
 - обеспечить своевременность диагностики состояний, требующих неотложной помощи;
 - повысить доступность высокотехнологичных лучевых исследований;
 - увеличить 5-летнюю выживаемость пациентов с тяжелыми онкологическими заболеваниями на 10%.

Создание единых комплексов лечебно-диагностических подразделений (ОБЪЕДИНЕННЫЙ ЦЕНТР МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ)

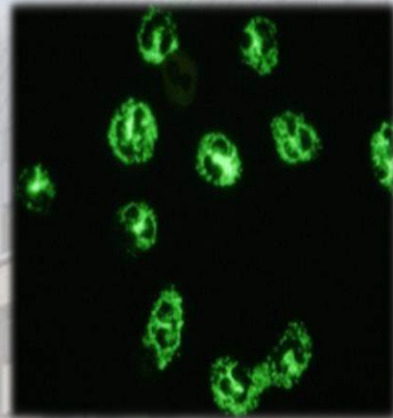
- единая база для выполнения исчерпывающего комплекса мероприятий медицинской реабилитации для пациентов травматологического, кардиологического, неврологического, нейрохирургического и других профилей;
- оснащение уникальной современной аппаратурой, в том числе роботизированными комплексами для восстановления координации и обучения пациентов ходьбе;
- единые фонды учреждения, обеспечивающие раннее начало медицинской реабилитации после выполнения операций и завершения основного этапа лечения.



- Позволит:
- обеспечить раннее восстановление после выполненных оперативных вмешательств;
 - восстановить нарушенные функции органов и систем, обеспечить раннее возвращение к исполнению обязанностей военной службы;
 - повысить боеспособность военнослужащих после выполнения боевых и специальных задач;
 - уменьшить продолжительность стационарного этапа лечения и снизить трудопотери.

Создание единых комплексов лечебно-диагностических подразделений (ОБЪЕДИНЕННЫЙ ЦЕНТР КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ)

- централизованные лаборатории: экспресс-диагностики, биохимическая, общеклиническая, микробиологическая, иммунологическая, медицинской генетики;
- обеспечение лабораторной диагностики в интересах всех подразделений ВМедА им. С.М.Кирова и ВМО гарнизона;
- внедрение современной лабораторной информационной системы;
- автоматизация исследований на модульных интегрированных комплексах оборудования;
- использование пневмопочты для доставки биологического материала в лаборатории.



- Позволит:
- увеличить в 2,5 раза общее количества выполняемых лабораторных исследований;
 - сократить в 2 раза время ожидания результатов исследований;
 - проводить полную диагностику наследственных и инфекционных заболеваний;
 - определять в кратчайшие сроки совместимость донора и реципиента;
 - контролировать адекватность иммуносупрессивной терапии.

Создание единых комплексов лечебно-диагностических подразделений (ЦЕНТР КРОВИ И ТКАНЕЙ)

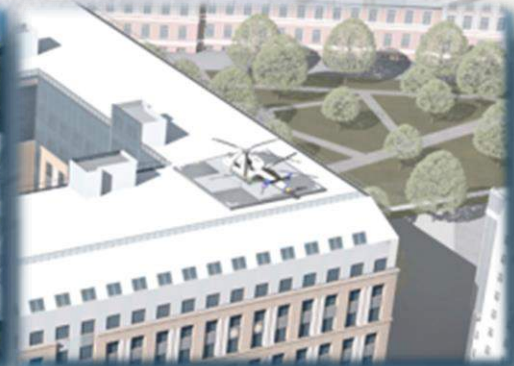
- создание «банка» клеток крови, костного мозга и плазмы для клинического применения и для подразделений «особого риска»;
- оснащение уникальной современной аппаратурой, в том числе для получения сверхчистых высокоэффективных компонентов крови и тканей.



- Позволит:**
- обеспечить содержание стратегических запасов гемокомпонентов на особый период;
 - постоянно иметь необходимое количество компонентов крови, костного мозга и плазмы для клинического применения при оказании специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи;
 - обеспечить постоянную готовность к работе в условиях массового поступления пострадавших.

Постоянная готовность к оказанию всех видов экстренной медицинской помощи, в т.ч. при массовом поступлении раненых и пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций
(ЭКСТРЕННОЕ ПРИЕМНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ)

- создание травмоцентра 1 уровня и объединенного центра анестезиологии и реанимации;
- содержание в постоянной готовности бригад специализированной медицинской помощи;
- содержание в готовности сил и средств санитарной и санитарно-авиационной эвакуации;
- организация авиамедицинской эвакуации с использованием медицинских вертолетных модулей;
- взаимодействие с Всероссийской службой медицины катастроф.



- Позволит:**
- поддерживать функции жизненно важных органов и оказывать анестезиологическое пособие при любом виде патологии;
 - обеспечить своевременность оказания экстренной и неотложной медицинской помощи;
 - выполнять сложные и высокотехнологичные операции в кратчайшие сроки;
 - снизить летальность при тяжелых социально значимых заболеваниях и сочетанных травмах;

ЦЕНТР КООРДИНАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

1. Мониторинг и управление вопросами медицинского обеспечения Вооруженных Сил РФ
2. Телемедицинские технологии
3. Координация работы системы донорства органов и трансплантации



УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС

**15 кафедр, 6 лекционных аудиторий,
76 классов (в т.ч. для симуляционного
обучения), 5 компьютерных классов:**

- сопровождение обучающимися пациентов на всем протяжении нахождения их в стационаре, включая полный спектр диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий;
- возможности МПК позволяют расширить образовательное пространство, совершенствовать симуляционное и электронное обучение с формированием единой электронной образовательной среды;
- использование в образовательном процессе классических («у постели больного») и современных (инновационных) образовательных и медицинских технологий позволит повысить уровень профессиональных компетенций обучающихся всех уровней подготовки;
- расширение возможностей последипломной подготовки врачей и дистанционного обучения



НАУЧНЫЙ КОМПЛЕКС

Регенеративная медицина, репродукция органов и тканей:

- разработка и создание биомедицинских клеточных продуктов, а также противоопухолевых вакцин.

Биомедицинские и биоинженерные технологии:

- разработка и создание биоинженерных тканей и органов на основе соединительнотканых матриц – сосуды, кожа, трахея, пищевод, органы (печень, сердце) для клинического применения.

Аддитивные технологии:

- разработка и создание персонализированных протезов и имплантов с применением технологии 3D принтирования, 3D моделей предоперационных органов (сердце, почки, кости) с применением технологии биопринтирования для клинического использования.



РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ПРОТЕЗОВ И ИСКУССТВЕННЫХ ОРГАНОВ



3D- принтер



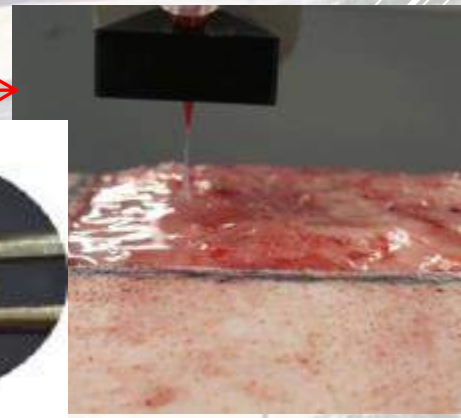
3D- биопринтер



Трахея

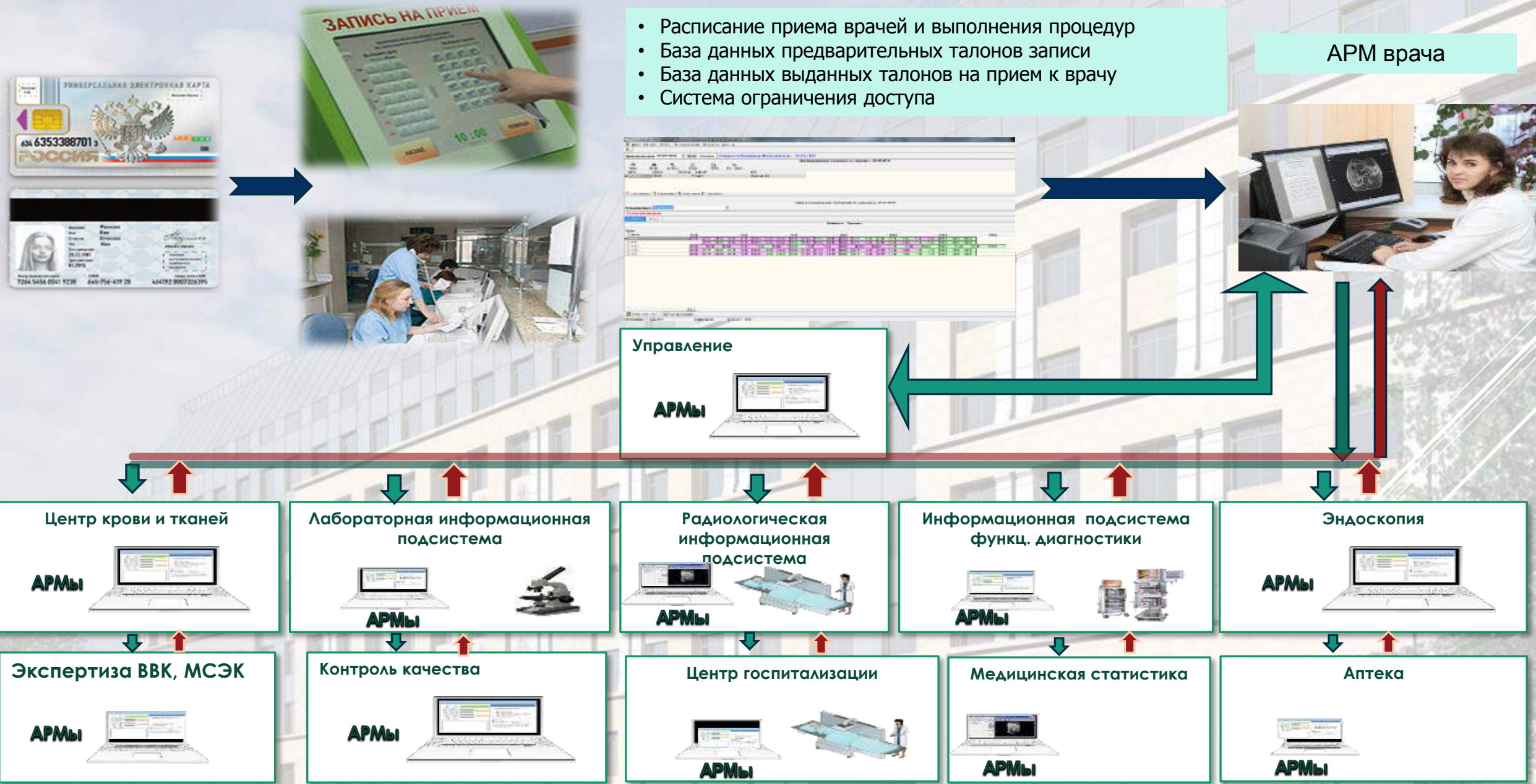


Сосуд



Кожа

МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА



Работа учебного корпуса МПК

(кафедры терапевтической стоматологии, рентгенологии и радиологии, авиационно-космической медицины, патологической анатомии)



1 сентября 2017 года, во Всероссийский «День знаний», принял первых курсантов и слушателей учебный корпус многопрофильной клиники. Со вступительной лекцией о состоянии и перспективах развития медицинской службы Вооруженных Сил РФ выступил начальник ГВМУ Д.В. Тришкин.

Работа научного корпуса МПК



... а в научно-исследовательском отделе обитаемости стали выполняться работы по оценке функционального состояния организма человека при воздействии климатических и физических факторов, по совершенствованию процесса медицинской реабилитации и оказанию медико-психологической помощи.



Работа клинических подразделений МПК - КДП



С 1 сентября 2017 года начали работу и ряд клинических подразделений МПК, обеспечивающих амбулаторно-поликлинический этап оказания медицинской помощи в Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова.

Первые пациенты пришли на прием в консультативно-диагностическую поликлинику к врачам специалистам – терапевтам, гастроэнтерологам, хирургам. Благодаря современным информационным технологиям, применяемым в регистратуре поликлиники существенно сократился срок оформления амбулаторных карт и время ожидания консультативного приема.



Работа клинических подразделений МПК – стоматологическая поликлиника



В стоматологической поликлинике началась плановая санация полости рта у прикрепленного контингента военнослужащих. Просторные зубоврачебные кабинеты, оборудованные самыми новейшими терапевтическими и хирургическими установками позволяют врачам оказывать качественную стоматологическую помощь.



Работа клинических подразделений МПК - диализ



В отделении амбулаторного гемодиализа МПК начаты процедуры очистки крови пациентам с терминальной стадией заболевания почек. В настоящее время в отделении развернуто 18 диализных мест, которые уже в ближайшее время позволят при работе в две смены и 6 дней в неделю проводить заместительную почечную терапию 72 больным.

Работа клинических подразделений МПК – амбулаторная офтальмология



Амбулаторная офтальмологическая служба в составе МПК увеличилась на 6 современных смотровых и на 20 коек дневного стационара. В современном офтальмологическом операционном блоке выполнены первые операции по лазерной коагуляции сетчатки и вскоре будут производиться оперативные вмешательства по замене хрусталика и пересадке роговицы.



Работа клинических подразделений МПК – амбулаторная лучевая и функциональная диагностика



Первых пациентов приняло отделение лучевой диагностики МПК. В кабинетах отделения в амбулаторном порядке можно выполнить не только рентгенодиагностику, флюорографию, денситометрию и маммографию, но и пройти обследование на компьютерном и магнитно-резонансном томографах.



Развитие центра координации медицинского обеспечения

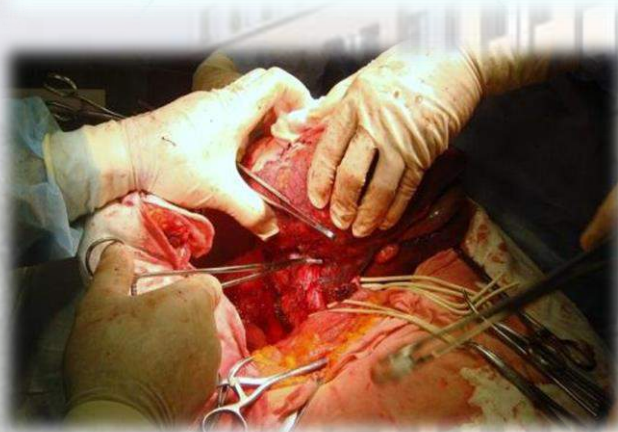
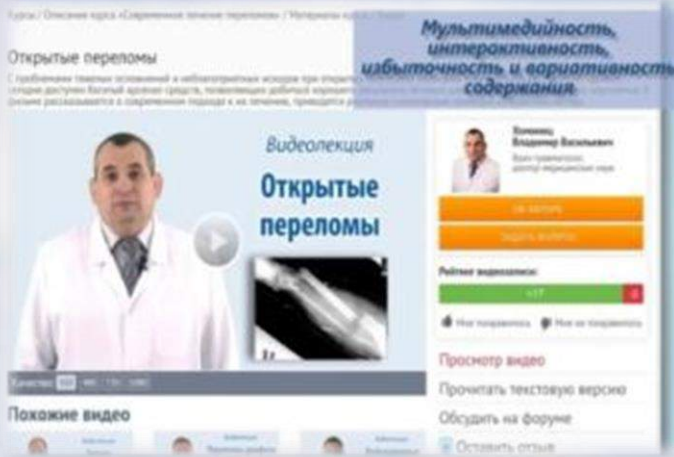


В составе МПК начал работу первый в стране Центр координации медицинского обеспечения ВС РФ. Силами дежурной службы круглосуточно организуется видеоконференцсвязь с Национальным Центром управления обороной государства и обеспечивается возможность проведения телемедицинских консультаций со всеми медицинскими учреждениями МО. Кроме того, специалистами центра ведется работа по формированию базы данных реципиентов, которым необходима трансплантация донорских органов.



УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС

Внедрение уникальных возможностей и технологий для обучения медицинских специалистов Минобороны России: сопровождение обучающимися пациента от момента поступления, лечения с полным спектром диагностики и последующей реабилитации



Теоретическая подготовка

Симуляционное обучение. Кадаверные практические курсы

Обучение у «постели больного». Практическая подготовка в операционных

Непрерывное медицинское образование

Аккредитация военно-медицинских специалистов

НАД ЧЕМ МЫ СЕЙЧАС РАБОТАЕМ – ИНТЕРЬЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Архитектура и интерьерные решения современного объекта здравоохранения должна быть логистически оптимальными:

- минимизация перемещения пациентов, персонала и посетителей;

- максимальная эргономика и функциональность;

- максимальное использование площади для целей лечебного процесса;

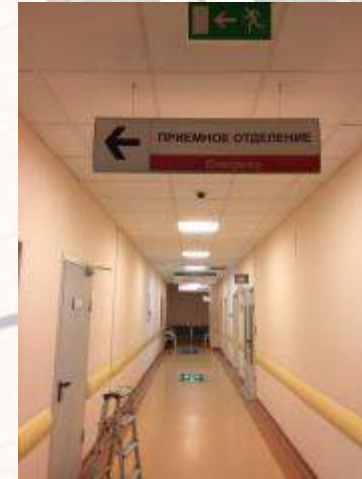
- больше естественного освещения и меньше шума



НАД ЧЕМ МЫ СЕЙЧАС РАБОТАЕМ – НАВИГАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ

Навигация должна быть легко читаемая и интуитивно понятная...

- Настенная
- Потолочная
- Напольная
- Интерактивная



НАД ЧЕМ МЫ СЕЙЧАС РАБОТАЕМ – ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Современный объект здравоохранения – высокотехнологичный Объект как с **МЕДИЦИНСКОЙ**, так и с **ИНЖЕНЕРНОЙ** точки зрения:

- обеспеченность бесперебойной доступностью;
- максимальная энергоэффективность, эргономичность и функциональность;
- максимальный комфорт пользования при визуальной невидимости;
- интуитивная понятность техническому персоналу;
- соответствие архитектуре и ландшафту;
- надежность и долговечность.





ПРОБЛЕМНЫЕ И СПОРНЫЕ ВОПРОСЫ ОТКРЫТИЯ И РАБОТЫ МПК:

- Нарушение сроков финансирования, соответственно, временной этапности строительства и оснащения
- Изменение технологий проектирования по ходу строительства и оснащения (ПДО, вертолетная площадка, объединенный операционный блок)
- Необходимо определить структуру входящего потока больных (соотношение экстренных и плановых больных)
- Необходима корректировка штата и создание подразделения МТО, диспетчеризации и информатизации
- Необходим пересмотр спецификации высокотехнологического оборудования, планируемого к оснащению МПК (часть планируемого к поставке оборудования устарела)





Ожидаемые результаты работы МПК

Критерий	Показатели	Динамика
КОЛИЧЕСТВО СТАЦИОНАРНЫХ БОЛЬНЫХ, ЧЕЛ.	35 тыс.	↑ в 2 раза
КОЛИЧЕСТВО АМБУЛАТОРНО-КОНСУЛЬТАТИВНЫХ ПОСЕЩЕНИЙ	325 тыс.	↑ в 1,6 раз
КОЛИЧЕСТВО ОПЕРАЦИЙ	20 тыс.	↑ в 2 раза
ИЗ НИХ СЛОЖНЫХ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ	16 тыс.	↑ в 3 раза
ДОНОРСКАЯ И ТРАНСПЛАНТАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ (НА 1 МЛН.)	13/45 тыс.	↑ в 4 раза



**Многопрофильная клиника
Военно-медицинской академии
Им. С.М. Кирова - уникальное
специализированное медицинское
учреждение, предназначенное
для оказания полного спектра
медицинских услуг на уровне
мировых стандартов
с использованием
высокотехнологичных
методов диагностики и лечения**

