

7. Большов И. Н., Медведева О. В. «Мнение пациентов о качестве и доступности стоматологической помощи жителям села» Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2016. – №24 (3). – 177 с.

8. Пациентоориентированный подход: анализ взаимосвязи оценки пациентами результативности медицинской помощи и условий ее оказания / Бразовская Н. Г., Деев И. А., Кобякова О. С., Богайчук П. М., Яровой Н. Д., Шнайдер Г. В., Бойков В. А., Барановская С. В. Электронный научный журнал Социальные аспекты здоровья населения / Social aspects of Population Health 2019; 65(5) URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1097/30/lang,ru/> (дата обращения 24.11.2020)

УДК 614.2

**Шашмури С.А. Базарный В.В.
ИННОВАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КАК ФАКТОР
ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДЫ ЛПУ**

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

**Shashmurin S.A. Bazarny V.V.
THE INNOVATION EQUIPMENT AS A FACTOR TO BOOST
EFFICIENCY MEDICAL ENVIRONMENT**

Department of public health
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: promdes@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются роли и задачи процесса по интеграции инновационного оборудования в среду ЛПУ, а также критерии для его оценки: потенциальной эффективности с точки зрения организации медицинских процессов, повышения качества оказания медицинской помощи и ожидаемых эффектов от внедрения.

Annotation. The article deals rolls and purpose a product innovation integrated in a medical environment also value implementation efficiency for medical process organization to increase health care qualities

Ключевые слова: здравоохранение, оснащенность, продуктовая инновация, эффективность и безопасность

Key words: health care, facilities means, product innovation, efficiency and safety

Введение

Больничная среда имеет множество рисков, которым подвергается, как пациент, так и врач. Главной задачей становится максимально, устранить влияние негативных факторов риска не только пациента, но и медицинского персонала. Сегодня, это та модель взаимодействия, на которой сосредоточен фокус передовых инновационных технологий, а внутри нее сконцентрирована основа для создания новой ценности, которая будет определять новые качества среды будущего, направленных на эффективность, безопасность и индивидуализацию.

Проблема эффективной медицинской среды и ее связи с технологическими инновациями на текущий момент теоретически не проработана, так как критерии ее эффективности и методики внедрения очень размыты и большей частью определяются нормативной и законодательной базами.

Но сам процесс влияния тотальной цифровизации на условия и характер медицинской среды становится критичным для продуктивности системы в целом. Экспоненциальный рост технологий и способы их внедрения зачастую создают внутренние противоречия между выстраиванием рабочих процессов и инструментальной основой для их организации. И зачастую ведут к цифровой деградации рабочего пространства, поскольку не учитываются возможности гибкой интеграции, способы их организации и необходимость введения новых стандартов. Без внимания остаются потребности и возможности основных участников этих процессов- врача и пациента.

Цель исследования – разработка принципов и подходов в формировании новых эффективных способов организации медицинской среды в ЛПУ путем внедрения инновационного медицинского оборудования.

Результаты исследования и их обсуждение.

В силу того, что здравоохранение — это отрасль социальной сферы, экономический эффект (т. е. коммерческая реализуемость) становится менее очевиден. Поэтому, создавая инновационный продукт или услугу, исследователь, прежде всего, ориентируется на медицинский и социальный эффекты.

И которых можно выделить типы продуктовых инноваций:

- новая медицинская техника
- новые изделия медицинского назначения
- новая медицинская услуга
- новый фармацевтический препарат [1].

И именно социальный и гуманитарный аспект внедрения технологий должен иметь доминирующий характер для последовательного формирования новых качественных характеристик самой гуманной рукотворной среды.

Для достижения данной сверхзадачи необходимо целенаправленно развивать формы межфункционального взаимодействия, находить новые типы оборудования и способы организации процессов, обеспечивающих релевантные связи между потребностями медицинских работников возможностями пациентов, рынком, и деятельностью по их оценке и внедрению. В связи с тем

что современная среда лпу все чаще становится дополнительным элементом технологической интеграции и даже полноправным отдельным объектом разработки, возникает необходимость в более цельном ее осмыслении- не на уровне квадратных метров, а на уровне активной проектной единицы с осознанной социально-гуманитарной ролью и значительным инновационным потенциалом.

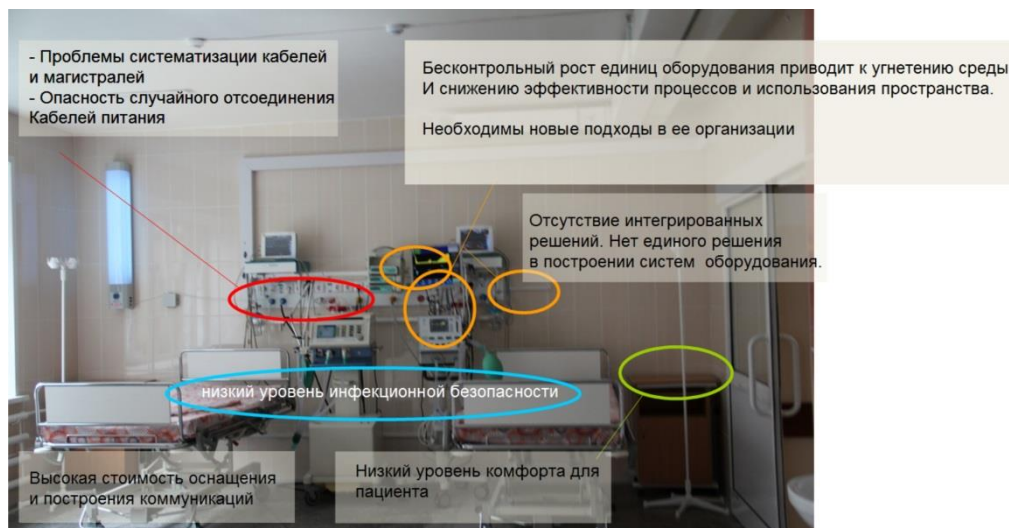


Рис. 1. Проблематизация в организации палат ПИТ. Агрессивное и неэффективное построение элементов медицинской среды

Замечено, что технологии до момента их реализации в определенной отрасли находятся в состоянии скрытой «полезности» [2], разработчики им помогают самоопределиваться в конкретном оборудовании, перевести их на язык реальных технологий и материалов. Но самые прорывные решения находятся на границах прикладной медицины, фундаментальных технологий и скрытых пользовательских потребностей. Медицинское сообщество должно формировать осознанный запрос на эти изменения способствовать созданию практик нового пользовательского опыта. Такой трансфер внутреннего знания способствует более широкому распространению (диффузии технологии), появление множества более эффективных и адаптивных продуктов. Иногда точкой отчета появления таких продуктов служат внешние факторы, проблемы и противоречия, которые новое оборудование предлагает преодолеть. Например, в период пандемии децентрализация медицинских технологий получила новый импульс для развития форм и средств, направленных: на профилактику, аэрозольную защиту, онлайн-медицину и в целом автономность. Внезапно возникшая зона глобальной неопределенности заставила по новому подойти к решению вопросов риска в среде обитания и в больничной в частности. Мы столкнулись с проблемой, которая лежит сразу в нескольких плоскостях, когда люди остались физически отрезаны от клиник и высокотехнологичной помощи. Точка принятия решения сместилась с здравоохранения в область исполнительной власти, а поскольку под зону действия попала городская среда,

то в этот процесс оказались втянуты урбанисты, архитекторы, девелоперы, которые задумались о ее эффективности. И эта новая реальность открыла колоссальные возможности новых зон роста и интеграции. В будущем предлагается всем воспользоваться общедоступными check-up room, размещенным внутри жилого комплекса И это порождает новые эффективные сценарии в условиях глобальной неопределенности с учетом технологий децентрализованной медицины и онлайн-сервисов.

Сейчас медицинская среда может сама формировать такие запросы на определенную продуктовую инновацию, а не ждать нового «черного лебедя»- это создает необходимую межотраслевую коммуникацию и прозрачность связей, повышая точность и гибкость технологической конвергенции, когда «зыбкий мир» легко откликается на подобные запросы.

Другой путь реализации инновации - исходит из проектной позиции создания дополнительного функционала - повысить пользовательскую ценность уже существующего оборудования. Другими словами любое улучшение, либо создание принципиально нового (способа или технологии с ожидаемым полезным эффектом) является методом инновационного подхода при разработке или модернизации продукта и может рассматриваться, как проектный или проектно-внедренческий принцип, ведущий к инновации.

На уровне отдельных продуктов производители все чаще прибегают к инновационному (эволюционному) улучшению продуктов, это не так затратно в плане инвестиций и позволяет быть хоть как-то адаптироваться к динамике рынка, и быть конкурентными. Но самым эффективным способом влияния на среду является создание экосистем оборудования (что является верхнем уровнем ее построения свойств среды и ее интерфейса, такие как палата и модули INTEGRO). Они не только эффективны с точки зрения организации единиц оборудования, но и в принципе переосмыслиют предоставление медицинской помощи с точки зрения сервиса, услуги. В которой пациент это такой же пользователь, у которого есть свои эмоциональные потребности и внутри этой системы он может на них рассчитывать. Это та свобода, которую мы ему оставляем. Эмоциональная стабильность в чужеродной среде- это тоже медицина, но обращенная к внутренним резервам и природе человека. Экосистемы - как правило, это сквозные концепции, включающие оборудование, протоколы обмена данными, базы данных и определенные форм-факторы оборудования соответствующие конкретным сценарием пользования и условиям в которых они осуществляются и всегда ориентированные на двух пользователей.

Например, современные производители инфузоматов и перфузоров и других портативных приборов осмысливают свои линейки продуктов как экосистемы построенные на единых принципах. Они имеют единую структуру управления, что снижает риск ошибок и облегчает подготовку персонала.

Все инфузионные насосы совместимы и могут быть интегрированы в автоматизированную систему управления инфузией. Модульная система

определяет гибкость, компактность системы и уникальность конфигурации. Компьютер обеспечивает управление и контроль инфузии [2].

За последние 20 лет в распоряжении врача появились новые высокотехнологичные типы оборудования, системы скуд и отслеживания работы персонала, неинвазивные способы контроля за состоянием пациента, появился цифровой контур взаимодействия с данными. Палата все больше стала напоминать место оператора, пока это разрозненные очаги инновационных продуктов, которые иногда более или менее удачно интегрируются в целостные сценарии среды. Но все эти изменения приходящие на помощь медперсоналу, а иногда и пациенту часто носят стихийный характер и оказывают деструктивное влияние на организацию рабочего процесса. Иногда снижая безопасность и контроль за состоянием пациента, либо полностью оказываются невостребованными консервативным медработниками, МедТех сегодня переживает экспоциальный рост новых разработок, что неминуемо скажется на условиях и качестве медицинской среды уже в ближайшем будущем- палатах интенсивной терапии и реанимации, терапевтических кабинетах, хирургических отделениях, задавая новые тренды для формирования новых критериев оценки- пациентоцентричность, датацентричность, ценностно-ориентированное здравоохранение – целепологание и стратегия для повышения эффективности.

Чтобы обуздать этот процесс и направить его в реальное русло нужно сформировать те самые критерии оценки новых технологий и принципы их внедрения и управления инновациями (продуктами) в среде, сделав их массовыми и применимыми.

Умные больницы призваны интегрировать современные рабочие пространства, которые соединяют физический и цифровой мир с интеллектом, разработанным для концентрации ресурсов при одновременном повышении производительности команды комфорта и повышения лояльности пациентов.

Доказано, что хорошее настроение стимулирует иммунную систему человека, активизирует обмен веществ, защищает от стрессов. Чувство радости снимает стресс, помогает улучшить аппетит, нормализует сон, подстегивает внутренние резервы организма. На фоне такого настроения у больного появляется желание бороться с болезнью. Поэтому важно создать больному максимально комфортные условия.

Ничто, по возможности, не должно раздражать больного, отвлекать его от отдыха и сна. Такие раздражители могут значительно ухудшить состояние больного, способствовать прогрессированию заболевания. К таким раздражителям относятся непрошеные посетители, неудобное положение в кровати, яркий свет, шум, посторонние звуки, особенно во время сна, запахи.

Выводы.

Проанализированы основные факторы влияния на эффективность среды. Разработаны методические рекомендации по повышению эффективности использования среды ЛПУ за счет внедрения инновационных продуктов и оценки их эффективности.

Различают три группы моделей в принятии решений о внедрении новых технологий в медицинских учреждениях. Это модели принятия финансово-экономических решений (первая группа), модели принятия стратегически-институциональных решений (вторая группа) и модели принятия медико-технологических решений (третья группа).

Критерии оценки новых технологий

- экономическая эффективность
- клиническая эффективность
- уникальность технологии [3].

В связи с обсуждением критериев оценки новых технологий, следует отметить важное различие между российской и зарубежной практикой: такие показатели, как экономия времени пациента, сокращение периода пребывания в ЛПУ, редко применяются при принятии решений покупке оборудования, не говоря уже об экономической оценке таких результатов. В итоге используются экономически неоправданные технологии.

Эффективность:

Существует маска, которую нужно менять несколько раз в день. А немцы используют маску с молекулярным фильтром. Она в пять раз дороже, но по срокам и эффективности выгоднее нашего [4].

Задача сделать технологию эффективной, например, внедрить диагностические технологии, которые за два часа позволяют поставить больному диагноз и сразу приступить к лечению. Такой подход позволяет экономить ресурсы больницы и время пациента, и в результате на одну койку в данной больнице приходится 52 пациента, а не 25 как в среднем по России [4]. Инновации в здравоохранении – это также воплощение хорошей идеи в то, что может быть достигнуто, реализовано, использовано в медицине для повышения качества оказания медицинской помощи, охраны здоровья, профилактики заболеваний [5]. Одна из наиболее очевидных инноваций, которая затронет медицину (точнее, она ее уже затронула) – это распространение и доступность информационных технологий и коммуникаций, которые привели к развитию электронной торговли (e-commerce) и телемедицины. В «электронную» область вошли диагностика, рентгенологические и лабораторные исследования, телеконсультации, и даже дистанционная хирургия. Данные в этой области пока не столь доступны, но по предварительным расчетам, глобальный рынок электронных услуг здравоохранения может составлять от 1 миллиарда до 1 триллиона долларов США [6].

Список литературы:

1. Садовой М.А., Кан В.В., Казаков Р.А., Латуха О.А. Современные аспекты инновационной деятельности в здравоохранении // Медицинские и фармацевтические науки. – 2013 – №4.

2. Ким В. Чан, Рене Моборн. Переход к голубому океану. За пределами конкуренции – Москва, издательство «Манн, Иванов и Фербер», 2018. – 134с.

3. Кузнецов Н.В., Горелов В.П., Рулева А.В. Особенности реализации инновационной деятельности в медицинских учреждениях // Московский экономический журнал. – 2019 – №6.

4. Внедрение новых технологий в медицинских организациях: зарубежный опыт и российская практика /Л.С. Засимова, Ф.Н. Кадыров, С.К. Салахутдинова, В.А. Чернец, С.В. Шишкин // С.В. Шишкин. – Москва: Высшая школа экономики, 2013. – 185 с.

5. Борщёва Н.Л. Проблемы развития инновационной деятельности в здравоохранении // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2014. № 1 [Электронный ресурс]. URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2014/01/3641> (дата обращения 23.03.2021)

6. Гилязова Г.А., Хайруллина Ю.Р. Инновации и глобальные изменения в системах здравоохранения // Дыльновские чтения. Материалы V международной научно-практической конференции. – 2018. С. 190–191.

БИОМЕДИЦИНСКАЯ ФИЗИКА

УДК 531.7, 621.318.1

**^{1,2}Бугаёва А.В., ¹Сафронов А.П., ^{1,2}Шкляр Т.Ф.
ВЯЗКОУПРУГИЕ СВОЙСТВА ФЕРРОГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ
ПОЛИАКРИЛАМИДА И ФЕРРИТА СТРОНЦИЯ**

¹Институт естественных наук и математики

Уральский Федеральный университет

Екатеринбург, Российская Федерация

²Отдел биомедицинской физики и инженерии,
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

**^{1,2}Bugayova A.V., ¹Safronov A.P., ^{1,2}Shklyar T.F.
VISCOELASTIC PROPERTIES OF FERROGELS BASED ON
POLYACRYLAMIDE AND STRONTIUM FERRITE**

¹Institute of natural science and mathematics

Ural Federal University

Ekaterinburg, Russian Federation

²Department of biomedical physics and engineering
Ural State Medical University