

Н.Е. Лантев, А.В. Лантева

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОКАЗАТЕЛЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ: АРХИТЕКТУРА НАДЁЖНОЙ ШКАЛЫ

Научный руководитель: ст. преп. Н.В. Дорошина

Кафедра математики, физики и медицинской информатики

Рязанский государственный медицинский университет

имени академика И. П. Павлова, г. Рязань

N.E. Laptev, A.V. Lapteva

A COMPREHENSIVE APPROACH TO DETERMINING AN INDICATOR OF THE INNOVATION POTENTIAL OF A HEALTH CARE INSTITUTION: ARCHITECTURE OF A RELIABLE SCALE

Tutor: senior lecturer N.V. Doroshina

Department of Mathematics, Physics and Medical Informatics

Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov, Ryazan

Резюме. Цифровизация здравоохранения - национальный проект России, активное развитие данной области послужило толчком в эволюции технологических составляющих медицинских организаций. В связи с неоднородностью интеграции современных информационных решений в практику медорганизаций был предложен метод оценки данного процесса - инновационный потенциал лечебно-профилактического учреждения. Показатель инновационного потенциала оценивался по десятибалльной шкале в рамках опроса экспертов относительно трех основных составляющих инновационного потенциала: материально-техническая база, технологически-научная база, кадровая база. После чего для проверки гипотез, различных ошибок в ходе исследования была разработана надежная шкала, призванная облегчить задачу стандартизации анкетной формы. Благодаря данным надежной шкалы были получены данные о необходимости коррекции, включения или исключения вопроса из общего списка.

Ключевые слова: организация здравоохранения, инновационный потенциал, цифровизация, цифровое здравоохранение, надежная шкала.

Resume: Digitalization of health care is a national project of Russia, and the active development of this area has served as an impetus in the evolution of technological components of medical organizations. Due to the heterogeneity of the integration of modern information solutions into the practice of medical organizations, a method for assessing this process was proposed - the innovation potential of a medical and preventive institution. The indicator of innovation potential was evaluated on a ten-point scale within the framework of expert survey concerning three main components of innovation potential: material and technical base, technological and scientific base, personnel base. After that, in order to test the hypotheses, various errors during the study, a reliable scale was developed to facilitate the task of standardizing the questionnaire form. Thanks to the data of the reliable scale, data on the need for correction, inclusion or exclusion of the question from the general list were obtained.

Keywords: health care organization, innovation potential, digitalization, digital health, reliable scale.

Актуальность. Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» цифровая трансформация указана в ряде первостепенных целей государственной важности, в том числе и цифровая трансформация системы

здравоохранения [1]. На стыке цифровых технологий и здравоохранения возникает и стремительно развивается цифровое здравоохранение.

Из-за быстрого внедрения цифровых технологий в передовые медицинские организации можно говорить о создании поля для внутриотраслевой конкуренции, и победителями в этой гонке выйдут те клиники, кто быстрее приспособит свою инфраструктуру, свои кадры для работы в новых условиях, и кто обладает большим потенциалом, аккумулируя лучшие информационные технологии. Таким образом, в ближайшие годы может развернуться гонка за первенство в области цифрового здравоохранения между медорганизациями, которые обладают наибольшим инновационным потенциалом [2].

Характеристиками инновационного потенциала лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) являются: результаты научных исследований (количество патентов на изобретения и оформлений авторских прав), кадровая составляющая (количество высококвалифицированных научных и медицинских кадров, обученных в рамках современного направления), материально-техническая база (своевременное технологическое обновление и доукомплектация, переоснащение, оборудование научно-технических центров передовыми разработками, взаимодействие с научными школами и инновационными центрами), финансирование (гранты, различные программы финансирования проектов развития и внедрения новых технологий). Инновационный потенциал ЛПУ демонстрирует возможности накапливать и использовать информационные передовые технологии, что сопровождается оптимизацией системы управления технологическими процессами, оптимизацией процесса оказания медицинской помощи [3].

На данный момент существует ряд сложностей с тем, чтобы медицинская организация могла качественно реализовать свой инновационный потенциал, причинами данной проблемы являются: 1) недостаточность нормативно-правовой базы, отсутствие проектов, стимулирующих развитие потенциала и внедрение нововведений, 2) внедрению инноваций во врачебную практику может препятствовать недостаток выделяемого бюджета на осуществление внедрения, неопределенная, завышенная стоимость и низкий спрос на соответствующие технологии, 3) сама организация может иметь недостаток высококвалифицированных кадров, обладать недостаточным начальным инновационным потенциалом, не быть компетентными в полной мере в области новейших технологий. Все это препятствует развитию и реализации инновационного потенциала ЛПУ [4].

Однако также можно выделить ряд проблем, которые препятствуют определению данного показателя: отсутствуют единые параметры/критерии оценивания, отсутствует научная доказательная база относительно данного параметра, недостаточно развития методология расчета показателя. Поэтому актуальной проблемой на данный момент является определение критериев и способов оценки этого показателя [5].

Определив возможные критерии оценивания, можно рассчитать по выходным данным экспертных опросов комплексный показатель инновационного потенциала, однако необходимо математически рассчитать достоверность полученных данных, правильности выборки, полученной классификации, и для этого предлагается внедрить расчет надежной шкалы.

Цель: разработать метод оценки комплексного показателя инновационного потенциала медорганизации в условиях цифровой трансформации, на основе чего построить надежную шкалу для оценки корреляции ответов с реальными составляющими для поддержания уровня надёжности и устойчивости вопросов.

Материалы и методы: за основу были взяты ответы респондентов на анкетную форму "Определение показателя инновационного потенциала ЛПУ в условиях цифровой трансформации". Анкетная форма включала в себя 30 вопросов с коротким вариантом ответа, где каждому параметру каждой составляющей потенциала присваивался определенный балл от 0 до 10. Опрос был проведён дважды с интервалом в 3 недели, выборка составляла 520 человек. Алгоритм построения надёжной шкалы включал в себя: 1) определение надёжности шкалы по коэффициентам альфа-Кронбаха, Спирмена-Брауна, Гуттмана, 2) определение коэффициента устойчивости, 3) исключение некоррелирующих факторов. Данные обрабатывались в Microsoft Excel пакетом SPSS.

Результаты и их обсуждение. В опросе приняло участие более 500 экспертов из большинства медицинских организаций Московской области. Был оценен показатель инновационного потенциала по 3 составляющим: материально-техническая база, технологически-научная база, кадровая база. Получили следующие результаты относительно инновационного потенциала ЛПУ Московской области:

Материально-техническая база характеризуется техническим оснащением, современным качеством новых электронно-вычислительных аппаратов, автоматизацией и роботизацией процессов, достаточностью и соответствием современным стандартам. Данный показатель был оценен 72% респондентов, в области 9-10 баллов, 20% в области 7-8 баллов и менее 8% оценило материально-техническую базу на меньший балл. Данные показатели говорят о хорошей материально-технической базе ЛПУ.

Технологически-научная база оценивалась по следующим показателям: конкурентоспособность, эффективность, частота обновления технологической базы, скорость устранения проблем в работе с технологиями, скорость их внедрения. При этом данная составляющая была оценена на 9-10 баллов 66% экспертов, 17% оценило технологический потенциал на 7-8 баллов, и более 16% врачей-экспертов высказалось о том, что технологическо-научная база в ЛПУ Московской области заслуживает менее 7 баллов.

Кадровая база оценивалась по таким показателям, как: посещаемость различного уровня съездов и форумов, скорость адаптации к новым технологиям, практикоориентированность, объем научно-исследовательских работ и так далее. При этом 9-10 баллов данному показателю присвоило всего 54% респондентов, 7-8 баллов поставили 18% экспертов, менее 7 баллов выставили более 25% участников опроса. Это может говорить о недостаточной, несовершенной, некачественной кадровой политике в области науки.

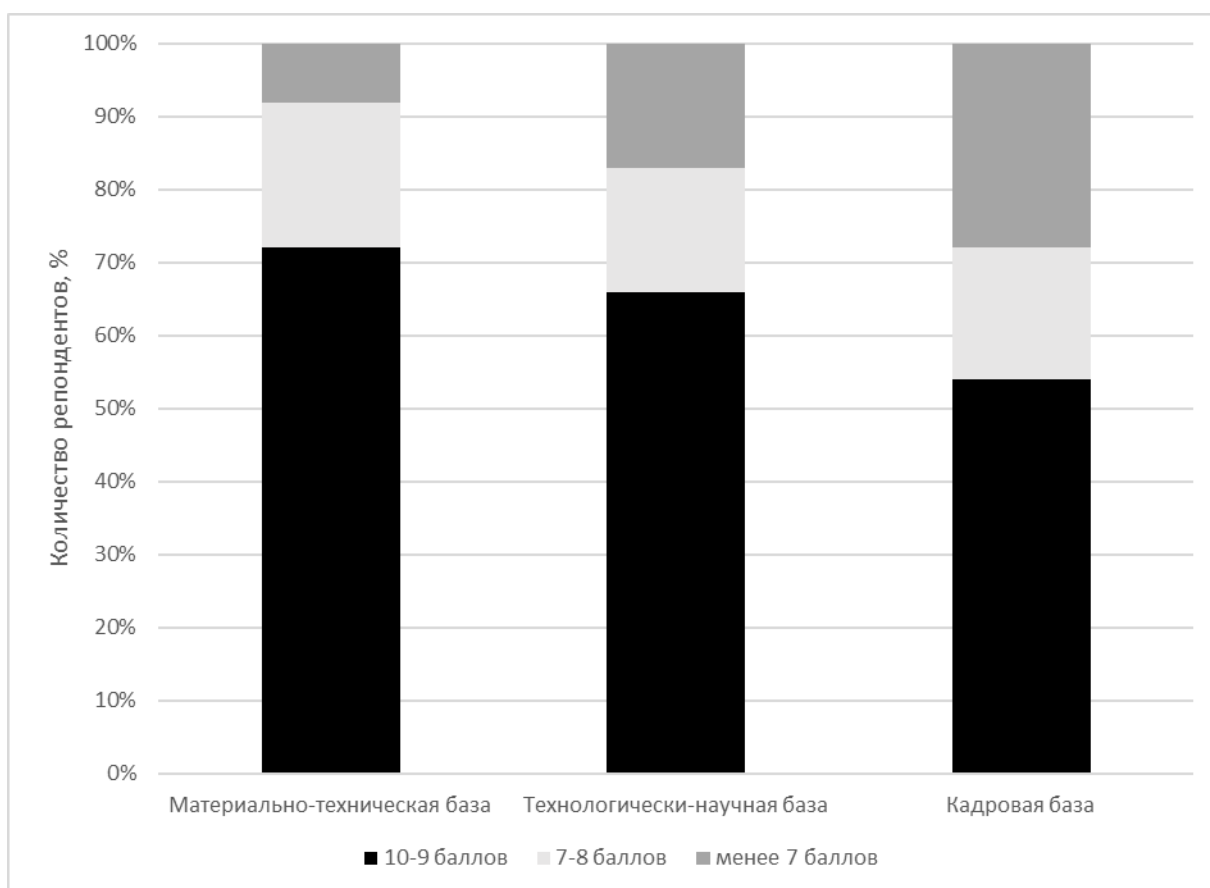


Рис. 1 – Оценка материально-технической, технологически-научной и кадровой баз по процентному соотношению ответов экспертов.

Для подтверждения выдвинутых тезисов, для уменьшения возможности ошибки при анкетировании, при анализе было решено создать надежную шкалу, чтобы облегчить задачу стандартизации анкетной формы. Благодаря данным надежной шкалы были получены данные о необходимости коррекции, включения или исключения вопроса из списка.

Алгоритм построения надёжной шкалы призван облегчить анализ, оценку, уменьшить ошибки выборки и коэффициента дисперсии, призван увеличить корреляцию факторов.

Высокая надежность показывает отсутствие влияния систематических и случайных факторов на результат (некачественные вопросы, неверная методика, случайные ошибки), низкая говорит о сильном влиянии этих факторов на результат.

Надежность измерительной шкалы предпочтительнее определять по несколькими коэффициентам, при этом величина показателя от 0,9 и выше - отличный уровень, от 0,8 - хороший, от 0,7 - удовлетворительная, далее надежность становится недостаточной и требует качественных изменений факторов.

1) Статистика α -Кронбаха: 0,803, что соответствует хорошему уровню надежности шкалы.

2) Коэффициент расщепления Спирмена-Брауна на равной длине: 0,821.

3) Коэффициент λ -Гуттмана: 0,818. При этом второй и третий коэффициент вместе говорят о хорошей измерительной шкале.

Уровень устойчивости демонстрирует вероятность получить те же выходные данные при повторном опросе, т.е. говорит о повторяемости.

Коэффициент устойчивости W , отношение количества совпадающих пар ответов и полного объема выборки оказался равен в среднем 0,792 с разбросом от 0,383 до 0,921. Меньшие пограничные критерии были подвергнуты переработке для совершенствования анкетной формы.

Выводы. Для решения актуальной проблемы определения комплексного показателя инновационного потенциала ЛПУ была предложена анкетная экспертная форма. Для решения проблемы достоверности данных был проведен анализ надежности и устойчивости измерительной шкалы. Мы получили надежную шкалу выходных данных для комплексного показателя инновационного потенциала ЛПУ, оценив дисперсию, корреляцию, надежность и устойчивость различных факторов и критериев.

Литература

1. Официальные сетевые ресурсы Президента России // Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обращения: 28.02.2024).
2. Дячук Е. А., Шмидт А. А., Дрыгин А. Н., и др. Инновации и развитие здравоохранения // Вестник Российской военно-медицинской академии. - 2015. – № 1. - С. 210–214.
3. Орлов Г.М., Чугунов А.В. Цифровое здравоохранение: Программно-целевой подход и проблемы старения // International Journal of Open Information Technologies. - 2022. – № 10. – С. 113-125.
4. Возможности и критерии оценки уровня цифровой трансформации медицинских организаций / Н.Е. Лаптев, А.В. Лаптева // «Информационный обмен в междисциплинарных исследованиях III. Взгляд начинающих ученых» : сб. науч. тр. - Липецк : Изд-во ЛГПУ им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2023.
5. Гуреев П.М., Гришин В.Н. Инновационный потенциал: проблемы определения и оценки // Инновации. - 2017. – № 4. – С. 89-92