

## **ГРОГОЛЬ А.Г.<sup>1</sup> «УМНЫЕ БОЛЬНИЦЫ» КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ ЭЛЕМЕНТ КОНЦЕПЦИИ «УМНЫЙ ГОРОД»: ОПЫТ ГЕРМАНИИ (Обзорная статья)**

*Аннотация.* В настоящее время феномен «умных больниц» (smart hospital) стал ключевым компонентом цифровой трансформации здравоохранения и концепции умного города, сочетая одновременно передовые технологические решения, механизмы обработки различных массивов данных и автоматизации процессов с целью повышения качества оказания медицинских услуг. Обзор пяти статей, анализирующих передовой опыт Германии по распространению и совершенствованию такого современного института сферы здравоохранения, как smart hospital, демонстрирует рост внедрения электронных медицинских карт, систем интероперабельности и интеграции медицинских устройств в качестве основы интеллектуальных клинических решений. Важным аспектом успешной цифровой трансформации ФРГ является передовое правовое регулирование. Положительным результатом принятия Закона о больнице будущего (Krankenhauszukunftgesetz, KHZG) является увеличение финансирования цифровых проектов, включая внедрение электронных карт пациентов, телемедицинские сервисы и усиление механизмов защиты цифровых данных медицинских работников и пациентов. Обзор данных статей показал, что «умные больницы» представляют собой комплексную систему технологий, данных и правовых механизмов, направленную преимущественно на достижение устойчивой и безопасной модернизации сферы здравоохранения в рамках совершенствования городских цифровых экосистем.

*Ключевые слова:* «умные больницы»; цифровизация здравоохранения; интероперабельность данных; правовое регулирование;

---

<sup>1</sup> Гроголь Анастасия Георгиевна, младший научный сотрудник отдела правоведения ИНИОН РАН.

цифровое здравоохранение; защита персональных данных; медицинский искусственный интеллект; безопасность.

### **GROGOL A.G. Smart Hospitals as an Integral Element of the Smart City Concept: the Experience of Germany (Review article)**

**Abstract.** Currently, the phenomenon of smart hospitals has emerged as a crucial element of the digital transformation within the healthcare sector and the broader concept of a smart city. This transformation integrates advanced technological solutions, sophisticated data processing mechanisms, automation of modern processes in order to enhance the quality of medical services. An analysis of five scientific articles examining Germany's best practices in the development and improvement of smart hospitals reveals a growing adoption of electronic health records, interoperability systems, and the integration of medical devices as fundamental components of providing intelligent clinical solutions. A significant and potentially pivotal aspect of Germany's successful digital transformation is its advanced legal framework. The enactment of the Law on the Future of Hospitals (Krankenhauszukunftsgesetz, KHZG) has led to increased funding for digital projects, including the implementation of electronic patient records, telemedicine services, and enhanced data protection measures for healthcare professionals and patients. The review of these articles indicates that smart hospitals constitute an integrated system comprising technologies, data, and legal mechanisms primarily aimed at achieving sustainable and secure modernization of healthcare sector, which is essential to maintain urban digital ecosystems.

**Keywords:** smart hospitals; healthcare digitalization; data interoperability; legal regulation; digital healthcare; personal data protection; medical AI; security.

**Для цитирования:** Гроголь А.Г. «Умные больницы» как неотъемлемый элемент концепции «Умный город»: опыт Германии (Обзорная статья) // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература: ИАЖ. Сер. 4: Государство и право. – 2026. – № 2. – С. 88–101. – DOI: 10.31249/iajpravo/2026.02.06

### **Введение**

Современные системы здравоохранения находятся под влиянием быстрых технологических изменений и непрерывно возрастающих потребностей пациентов в предоставлении качественных

медицинских услуг. Это способствует формированию новой концепции медицинских учреждений с учетом перехода общественных форм взаимодействия в цифровой формат – «умных больниц» (smart hospitals). В них активно внедряются инновационные технологические решения, включая ИИ-системы, интернет медицинских вещей (IoMT), автоматизированные алгоритмы и интегрированные цифровые клинические платформы, ориентированные на повышение качества медицинских сервисов и эффективности форм взаимодействия с пациентами. В рамках реализации концепции умного города (smart city) распространение такого нового типа медицинских учреждений, как smart hospitals, означает не только создание отдельных медицинских центров с применением передовых цифровых технологий, но и обеспечение узлов городской цифровой инфраструктуры для поддержания эффективной и результативной деятельности «умных больниц». Это обеспечивает взаимосвязь между различными институтами, службами и системами по обмену данными в сфере здравоохранения на более масштабном уровне.

Анализ опыта ФРГ при внедрении «умных» решений в больницы показал активную государственную поддержку цифровизации в сфере здравоохранения. При этом значительную роль в данном процессе играет специализированное законодательство, ориентированное на модернизацию инфраструктуры, поддержку информационной безопасности и стимулирование интероперабельных цифровых систем. Рассмотренное далее правовое регулирование в первую очередь ориентировано на создание условий для широкого применения электронных медицинских карт (записей), систем поддержки клинических решений и телемедицинских услуг с учетом необходимости предоставления и обеспечения надежности хранения данных, защиты их конфиденциальности и нормативной совместимости при использовании персональных данных пациентов и медицинских работников.

### **Сущность и особенности функционирования «умных больниц»**

«Умные больницы» или, как принято в оригинальном толковании, концепция smart hospital, существуют уже довольно долго. Однако лишь в последние годы с учетом возросших и усложнившихся процессов цифровизации такая модель приобрела особый интерес и широкое практическое распространение.

На изучении понятия и пределов внедрения технологий «умной больницы» сосредоточивает свое внимание группа немецких ученых, среди которых Флориан Джови Кляйн, научный сотрудник Института технологического и инновационного менеджмента Аахенского Университета (Германия), Сьюзен Стед, кандидат наук по инновациям в сфере услуг, ассистент профессора этого же Университета, Дэвид Антонс, профессор Института предпринимательства Боннского университета (Германия), и другие исследователи. По мнению ученых, «умные больницы» следует рассматривать как технологически усовершенствованные и продвинутое организации, активно использующие технологии искусственного интеллекта (далее – ИИ) и цифровые медицинские данные, такие как электронная система здравоохранения (eHealth), телемедицина, решения интернет вещей (IoT solutions), робототехника, высокоскоростные коммуникации и даже технологии блокчейн. Авторы справедливо отмечают осторожный подход в применении ИИ-алгоритмов в медицине и здравоохранении, несмотря на их широкое распространение в других областях, что обуславливается отсутствием стратегического руководства по внедрению ИИ в основные операционные механизмы системы здравоохранения<sup>1</sup>.

Другая группа немецких авторов изучала непосредственные возможности эффективного применения технологических достижений с целью контроля за определенными группами болезней, как например широко распространенные в Германии сердечно-сосудистые заболевания. Эймо Мартенс, Ханс-Ульрих Хаазе, Джулио Мастелла и другие исследователи их Мюнхенского Технологического университета отмечают особую роль электронных медицинских карт (Electronic health records, EHR) для развития smart hospitals в качестве связующего элемента интеграции данных, поступающих от пациентов, возникающих в ходе обмена между медицинскими устройствами, клиническими подсистемами и единой больничной IT-инфраструктурой. В данном случае EHS не только аккумулирует данные, но обеспечивает весь цикл: предварительную обработку, структурирование и повторное предоставление для различных целей по требованию субъекта (медицинского работника или пациента). Авторы также определяют и возможные цели

---

<sup>1</sup> Forecasting the Future of Smart Hospitals: Findings from a Real-time Delphi Study / Jovy-Klein F., Stead S., Salge T.O., Sander J., Diehl A., Antons D. // BMC Health Services Research. – 2024. – Vol. 24. – P. 1–21. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12913-024-11895-z> (дата обращения: 23.01.2026).

при обеспечении доступа к данным в системе EHR, к которым относятся клинические практики, научные исследования и выявления несоответствия с национальными и международными базами данных<sup>1</sup>.

По мнению Ханс-Ульрих Хаазе, Эймо Мартенса и Джулио Мастеллы, в качестве еще одной не менее важной характеристики «умной больницы» можно выделить переход от разрозненных, не интегрированных, узконаправленных и неинтероперабельных подсистем к комплексным информационным системам, охватывающим целые группы медицинских направлений (например сердечно-сосудистую медицину). Авторы подчеркивают, что для успешного создания и дальнейшего функционирования данных систем необходимо провести множество комплексных анализов клинических процессов, существующих приборов и устройств, программного обеспечения; при этом необходимо одновременно учитывать и нормативную составляющую, утвержденные стандарты качества и безопасности. Таким образом, авторы сходятся во мнении, что для концепции «умных больниц» современные цифровые технологии выступают ключевым инструментом реинжиниринга медицинской деятельности<sup>2</sup>.

### **Интероперабельность (interoperability) «умных больниц» в Германии**

Анализируя перспективы совершенствования smart hospitals, Ханс-Ульрих Хаазе, Эймо Мартенс и Джулио Мастелла затронули термин «интероперабельность»<sup>3</sup>, который имеет особое значение в рамках рассматриваемого объекта исследования, так как все данные, поступающие от различных медицинских устройств и информационных систем, должны впоследствии храниться в едином

---

<sup>1</sup> Smart hospital: Achieving Interoperability and Raw Data Collection from Medical Devices in Clinical Routine / Martens E., Haase H.-U., Mastella G., Henkel A., Spinner C., Hahn F., Zou C., Fava Sanches A., Allescher J., Heid D., Strauss E., Maier M.-M., Lachmann M., Schmidt G., Westphal D., Haufe T., Federle D., Rueckert D., Boeker M., Becker M., Laugwitz K.-L., Steger A., Müller A. // *Front. Digit. Health.* – 2024. – Vol. 6. – P. 1–9. – URL: file:///C:/Users/Администратор/Downloads/fdgh-06–1341475.pdf (дата обращения: 25.01. 2026).

<sup>2</sup> Ibid. – P. 1–3.

<sup>3</sup> *Интероперабельность* – способность цифровых и электронных систем здравоохранения обмениваться и интерпретировать данные в едином семантическом пространстве на основе международных стандартов.

совместимом формате. Так, по мнению авторов, решается множество текущих проблем, возникающих в ходе эксплуатации и повседневного функционирования «умных больниц». Благодаря такому подходу обеспечивается интероперабельность (сопоставимость) данных, независимо от источника их получения, что качественно упрощает и ускоряет клинические и исследовательские процессы<sup>1</sup>.

Авторы также ссылаются на необходимость строгой приверженности установленным международным стандартам, которые принимаются в отношении определенных групп данных. В тех случаях, когда для регистрации определенных параметров и структурированных значений уже существует стандарт интероперабельности, данные будут сопоставляться в соответствии с международными медицинскими классификациями. В качестве примера учеными приводятся следующие стандарты:

1. Систематизированная номенклатура в медицине – клинические термины (Systematized Nomenclature of Medicine – Clinic Terms, SNOMED–CT). Данный документ представляет собой норматив из медицинских терминов, кодов терминов и определителей кодов, которые отражают понятия по определенным медицинским категориям: устройства и приборы, симптоматика заболеваний, диагнозы, процедуры и вмешательства, медицинские изделия и др.

2. Логические идентификаторы наименований и кодов наблюдений (Logical Observation Identifiers Names and Codes, LOINC) – применяется в основном для интероперабельности в медицинских врачебных и лабораторных наблюдениях и включает определенные компоненты, по которым происходит систематизация лабораторных данных: компонент, вид свойства, аспект времени, тип шкалы, метод и др.

3. Быстрые ресурсы интероперабельности в здравоохранении (Fast Healthcare Interoperability Resources, FHIR) – выступает в качестве дополнительного стандарта для систематизации и обмена медицинскими данными между различными институциональными подразделениями. Является вспомогательным для первых двух стандартов<sup>2</sup>.

С точки зрения вышеназванных авторов, клинические данные и параметры, структурированные и закодированные в единой форме, приобретают рассматриваемую сематическую интеропера-

---

<sup>1</sup> Smart hospital: Achieving Interoperability and Raw Data Collection from Medical Devices in Clinical Routine. – P. 4–6.

<sup>2</sup> Ibid. – P. 4–6.

бельность, что позволяет быть однозначно интерпретированными и в последствии корректно применимыми медицинскими работниками, исследователями и непосредственно самими медицинскими учреждениями. Таким образом, авторская позиция позволяет сделать вывод о том, что применительно к «умным больницам» интероперабельность выступает основной компонентой цифровой инфраструктуры больницы, параметром единого сематического толкования медицинских данных и механизмом интеграции в национальные и трансграничные системы здравоохранения за счет активного применения международных стандартов медицинских классификаторов<sup>1</sup>.

О ключевом значении интероперабельности в развитии системы цифрового здравоохранения и инфраструктуры «умных больниц» пишет авторитетный ученый Катринн Хоффманн (доктор медицинских наук и практикующий врач Кантональной больницы Люцерна, Швейцария). Согласно позиции автора, именно интероперабельные медицинские информационные системы и структурированная аналитика больших данных формируют основу smart hospitals. Интегрированные электронные медицинские карты (EMR) и полностью совместимые клинические информационные системы обеспечивают беспрепятственный обмен данными в течение всей цепочки оказания медицинской помощи и повышают операционную эффективность. Более того, аналитика больших данных на основе EMR и других источников, таких как электронные устройства и телемедицинские решения, позволяет в полной мере реализовывать функцию прогнозирования с ориентированием на индивидуализацию медицинских услуг, включая выявление маркеров заболевания на ранних стадиях, оптимизацию лечебных планов, процесса лечения и персонификация терапии (прецизионная медицина)<sup>2</sup>. Таким образом, синергия интероперабельности и аналитики данных способствует проведению качественных клинических исследований, медицинских услуг, интегрируя «умные больницы» в широкую экосистему медицинской науки и практики<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Smart hospital: Achieving Interoperability and Raw Data Collection from Medical Devices in Clinical Routine. – P. 5.

<sup>2</sup> *Прецизионная медицина* – направление в медицине, в котором лечение и профилактика заболеваний определяются с учетом индивидуальных особенностей конкретного пациента, т.е. персонализированно.

<sup>3</sup> Hoffmann K. Smart Hospital – Chancen und Herausforderungen für die moderne Gesundheitsversorgung // *Gefäßschirurgie*. – 2025. – Vol. 30. – S. 375–377. –

## **Нормативное правовое и институциональное регулирование в отношении «умных больниц» в Германии**

Анализируя опыт ФРГ в регулировании отдельных элементов концепции «умных больниц», можно утверждать об успешном примере цифровой трансформации здравоохранения. Особенность такого опыта проявляется в том, что нормативное правовое их регулирование и иные механизмы обеспечения функционирования имеют узкую целевую направленность, что позволяет точно подойти к регламентации деятельности отдельных институтов. Важно также отметить, что в Германии практически исключен конфликт частных и публичных интересов в вопросах регулирования деятельности smart hospitals, так как государственные структуры осознают важность строгой нормативной регламентации при внедрении цифровых технологий и ИИ-систем в медицинские учреждения, инфраструктуры с целью повышения качества и одновременном сохранении безопасности медицинских услуг. Такой подход позволяет рассматривать процесс цифровизации в медицинском секторе как институциональную реформу, требующую не только технологической, но и исчерпывающей правовой регламентации.

Корнелия Хеншке, доктор медицинских наук Берлинского Технического университета и Димитра Пантели, доктор медицинских наук, научный сотрудник факультета управления Берлинского Технического университета при помощи других немецких ученых в своем исследовании обратили особое внимание на регуляторный контекст внедрения медицинских технологий в Германии, согласно общему для стран ЕС законодательству. Принятый 5 апреля 2017 г. Европейским парламентом и Советом ЕС Регламент о медицинских устройствах (Regulation (EU) 2017/745 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on medical devices, MDR)<sup>1</sup> и заменивший прежние директивы ЕС MDR устанавливают более строгие правила соответствия критериям безопасности и эффективности медицинских изделий (устройств, оборудования, установок) и впервые закрепляют обязательное требование клинической практической эффективности одновременно с ранее суще-

---

URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00772-025-01235-8> (дата обращения: 20.01.2026).

<sup>1</sup> Regulation of the European Parliament on Medical Devices; сайт. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/745/oj/eng> (дата обращения: 09.01.2026).

ствовавшим риск-ориентированном подходом. Авторы подмечают, что относительно концепции «умной больницы» и цифровой трансформации сферы здравоохранения положения MDR не всегда могут быть применимы, так как Регламент распространяется исключительно на электронные медицинские устройства, однако большинство цифровых технологий, применяемых в медицине, находятся на стыке между медицинскими изделиями и цифровыми решениями. Как результат, вопросы отнесения цифровых инноваций, включая алгоритмы поддержки принятия клинических решений и другие программные продукты, не всегда имеют однозначное нормативное толкование, как и сложности в документальном и эксплуатационном соответствии требованиям безопасности<sup>1</sup>.

Другая группа немецких ученых во главе с Флорианом Джови Кляйном при поддержке Сьюзен Стед и Дэвида Антона в качестве фундаментального элемента нормативного регулирования в данной области ссылаются на Закон Германии «О больнице будущего» (*das Krankenhauszukunftsgesetz, KHZG*)<sup>2</sup> (далее – Закон), принятый 23 октября 2020 г. Федеральным Парламентом Германии и служащий призывом к активной инвестиционной инициативе со стороны государства и иных институтов публичного и частного сектора для аккумуляции финансирования проектов и стартапов в области цифровой медицины: электронных порталов пациентов, документации, IT-безопасности и др. Данный Закон влияет и на другие нормативные правовые акты, например, Закон «О финансировании больниц» (*Krankenhausfinanzierungsgesetz*), Положение о структурных фондах больниц (*Krankenhausstrukturfonds-Verordnung*), Закон «Об оплате труда в больницах» (*Krankenhausentgeltgesetz*) и многие другие. Авторы указывают на особое положение Закона, устанавливающее требование к стационарным медицинским учреждениям о внедрении базовых цифровых решений в свою оперативную деятельность, начиная с 2025 г., включая системы и алгоритмы, функционирующие на ос-

---

<sup>1</sup> Utilization of Innovative Medical Technologies in German Inpatient Care: Does Evidence Matter? / Eckhardt H., Felgner S., Dreger M., Fuchs S., Ermann H., Rödiger H., Rombey T., Busse R., Henschke C., Panteli D. // *Health Research Policy and Systems*. – 2023. – Vol. 21. – P. 1–13. – URL: [https://www.academia.edu/76617279/Utilization\\_of\\_Innovative\\_Medical\\_Technologies\\_In\\_German\\_Inpatient\\_Care\\_Does\\_Evidence\\_Matter](https://www.academia.edu/76617279/Utilization_of_Innovative_Medical_Technologies_In_German_Inpatient_Care_Does_Evidence_Matter) (дата обращения: 16.01. 2026).

<sup>2</sup> Das Krankenhauszukunftsgesetz: сайт. – URL: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/krankenhauszukunftsgesetz.html> (дата обращения: 15.01.2026).

нове искусственного интеллекта; при этом в Законе предусмотрены критерии безопасного и устойчивого использования инновационных технологий с целью обеспечить их организационную совместимость<sup>1</sup>.

Ученые-исследователи Мюнхенского технического университета Эймо Мартенс и Джулио Мастелла в дополнение к классической нормативной правовой базе рассматривают многофункциональную цифровую платформу для обмена медицинскими данными от Национального агентства цифровой медицины (National Agency for Digital Medicine) и Общества телематических приложений медицинской карты Германии (Society for Telematics Applications of the Health Card in Germany, GEMATIK), которая регулируется на уровне национальной политики в сфере здравоохранения и обеспечивает решение вопросов внедрения электронной медицинской карты (die Elektronische Gesundheit Karte, eGK), получения электронных разрешений на рецептурные препараты (eRezept), электронной медицинской карты пациента (ePA) и создания безопасной инфраструктуры телемедицины для развития системы цифрового здравоохранения Германии<sup>2</sup>.

### **Электронные медицинские карты (EMR) как инфраструктурный элемент «умных больниц» Германии**

Электронные медицинские карты (Electronic medicine records, EMR) практически составляют основу баз данных в цифровой инфраструктуре сферы здравоохранения Германии и являются безусловной технологической составляющей smart hospitals. Переход от бумажной документации к электронной в значительной мере изменил привычный организационный уклад клинических процессов, межпрофессионального взаимодействия и методов обработки массивов медицинской информации.

Особое внимание анализу роли EMS уделяют Флориан Вустер (научный сотрудник Кельнского университета), Юлия Яшке, (научный сотрудник Центра исследований экономики здравоохранения и медицинских услуг), Наталья Сесон-Штабель (научный сотрудник факультета медицинской социологии Кельнского университета) и другие авторы. Ученые отмечают, что, несмотря на

---

<sup>1</sup> Forecasting the Future of Smart Hospitals: Findings from a Real-time Delphi Study. – P. 2.

<sup>2</sup> Ibid. – P. 2–4.

распространенную бюрократию, в немецких больницах большинство задач по документообороту осуществляется с применением цифровых платформ, таких как госпитальные информационные системы (Health information system, HIS) и рассматриваемые более детально EMR, основной функцией которых является хранение и предоставление доступа к медицинской информации (оцифрованным данным) для авторизированных пользователей по запросу, независимо от времени и места. При этом сами электронные медицинские карты (записи) находятся в постоянной динамической модификации с целью сохранения адаптивности к новым или обновленным цифровым системам и вычислительным механизмам. Такие процессы требуют учета организационного, технического и профессионального контекста, а игнорирование этих факторов способно привести к снижению качества и безопасности оборота цифровой медицинской документации и возникновению ошибок в самих массивах данных<sup>1</sup>.

По мнению Флориана Вустера, Юлии Яшке и Натальи Се-сон-Штабель, распространение EMR привело к значительному увеличению объема медицинских данных, доступных практически в режиме реального времени. Изначально такие данные создаются для обеспечения безопасности пациентов и качества медицинской помощи, однако при вторичном обращении к обработанной информации открываются возможности для определения персонализированных подходов лечения, клинических исследований и реализации общеевропейских инициатив, как например Европейское пространство данных о здоровье (European Health Data Space, EHDS)<sup>2</sup>. Авторы подчеркивают, что для эффективного использования таких данных важным фактором и одновременно риском становится их качество. При этом ученые также ссылаются на критерий интероперабельности интерфейсов, так как их отсутствие между такими системами, как HIS, EMR, EHDS, может привести к

---

<sup>1</sup> Differences in Changes of Data Completeness after the Implementation of an Electronic Medical Record in three Surgical Departments of a German Hospital – a Longitudinal Comparative Document Analysis / Wurster F., Herrmann C., Beckmann M., Secon-Stabel N., Dittmer K., Hansen T., Jaschke J., Köberlein-Neu J., Okumu M.-R., Pfaff H., Rusniok C., Karbach U. // *BMC Medical Informatics and Decision Making*. – 2024. – Vol. 24. – P. 1–10 – URL: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12911-024-02667-0> (дата обращения: 29.01.2026).

<sup>2</sup> *European Health Data Space* – первое общее цифровое пространство Европейского союза по использованию и обмену медицинскими данными, предусматривающее первичное и вторичное их использование.

негативной фрагментации данных, снижению их полноты и единообразного толкования. Таким образом, многие цифровые электронные системы, включая EMR, применительно к концепции «умных больниц» выступают не только как усовершенствованный механизм документооборота, но и в качестве элемента цифровой структуры здравоохранения<sup>1</sup>.

### **Система возмещения затрат в медицинском секторе Германии**

Особый интерес представляет немецкая система финансирования и компенсации затрат при внедрении инновационных медицинских технологий, так как получение финансовых фондов для медицинских стационаров осуществляется преимущественно в рамках системы оплаты через диагностически связанные группы (Diagnosis Related Groups, DRG). Это означает, что объем поступающих денежных средств в конкретное медицинское учреждение напрямую зависит от клинического случая, устанавливаемого на основе диагноза, характеристик пациента и не зависимо от фактических затрат на лечение. Согласно позиции Корнелии Хеншке и Димитры Пантели, немецкая модель финансирования опирается на принцип, согласно которому новые диагностические и амбулаторные методики применимы и возместимы до тех пор, пока они не исключены из единой системы по инициативе Объединенного Федерального Комитета (Gemeinsamer Bundesausschuss). Если внедрение новой клинической технологии сопровождается дополнительными затратами, которые не входят в объем покрытия по DRG-системе, для медицинского учреждения предусмотрена дополнительная возможность применения механизма инновационных платежей через направление запроса в фонды обязательного медицинского страхования. В случае положительного заключения больницы могут согласовать дополнительные компенсационные выплаты, чаще всего установленные сроком на один календарный год. Авторы отмечают, что данный механизм широко распространен в немецкой медицинской практике и играет ключевую роль в получении финансирования инновационных медицинских технологий на ранних этапах их внедрения<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Ibid. – P. 7–9.

<sup>2</sup> Utilization of Innovative Medical Technologies in German Inpatient Care: Does Evidence Matter? – P. 2–5.

Таким образом, авторами раскрывается эффективный и экономически выгодный механизм финансирования инновационной деятельности в секторе здравоохранения, так как возможность индивидуальных переговоров со страховыми фондами при отсутствии подходящей DRG-оплаты способствует быстрому распространению наилучших доступных цифровых технологий и практик. Однако ученые также обращают внимание на вероятные недостатки критериев оценочных механизмов для определения объема финансируемых средств с учетом цифровой трансформации здравоохранения<sup>1</sup>.

### **Заключение**

Проведенный анализ показывает, что, как и в современном научном дискурсе, так и на практике развитие феномена «умных больниц» перспективно и, действительно, постепенно становится неотъемлемой частью системы цифрового здравоохранения. Такие инновационные учреждения, как smart hospitals, сочетают и объединяют передовые технологии – по внедрению ИИ-алгоритмов при принятии клинических решений и работы с массивами медицинских данных, интероперабельных систем, интернет медицинских вещей, электронных медицинских записей и карт – с целью упрощения и оптимизации медицинских процессов, а также поиска новых способов взаимодействия между пациентами, медицинскими работниками, персоналом и городской цифровой инфраструктурой. Рассмотренные в статье перспективы совершенствования института принятия клинических решений и интеграция медицинских устройств в единую информационную среду создают пространство для устойчивого развития цифрового здравоохранения.

Практический опыт ФРГ в применении вышеуказанных технологий показывает, что правовые механизмы играют важную роль в формировании условий для эффективного внедрения «умных» технологий. Например, в Германии принятие специализированных нормативно-правовых актов обеспечивает увеличение объемов финансирования в технологию «умных больниц» со стороны правительства. Наличие правовых рамок создает основу надежной, безопасной и ответственной трансформации здравоохранения.

---

<sup>1</sup> Utilization of Innovative Medical Technologies in German Inpatient Care: Does Evidence Matter? – P. 2–5.

*«Умные больницы» как неотъемлемый элемент концепции  
«Умный город»: опыт Германии*

---

Таким образом, «умные больницы» представляют собой комплексную систему технологий, автоматизированных процессов и правового регулирования, которая позволяет перейти к более устойчивой, ориентированной на индивидуализацию и повышение качества медицинских услуг высокоэффективной модели здравоохранения в цифровой среде умных городов.