

Получена: 25 ноября 2018 / Принята: 17 января 2019 / Опубликовано online: 30 апреля 2019

УДК 614.2

## ГОСПИТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В КАЗАХСТАНЕ: 4-Х ЛЕТНИЙ ОПЫТ ОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

**Андрей В. Авдеев** \*<sup>1,2</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-8509-6053>

**Адлет Б. Табаров** <sup>3</sup>, **Валерий В. Бенберин** <sup>1</sup>, **Насрулла А. Шаназаров** <sup>1</sup>,  
**Айгуль К. Каптагаева** <sup>4</sup>, **Ляззат Ж. Жанобекова** <sup>1</sup>, **Алия М. Гизатуллина** <sup>1</sup>,  
**Енлик Е. Жумагали** <sup>1</sup>, **Лариса Г. Макалкина** <sup>2</sup>, **Назар К. Сейдалин** <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан, г. Нур-Султан, Республика Казахстан;

<sup>2</sup> Медицинский университет Астана, г. Нур-Султан, Республика Казахстан;

<sup>3</sup> Республиканский центр развития здравоохранения, г. Нур-Султан, Республика Казахстан;

<sup>4</sup> Группа компаний «Медикер», г. Нур-Султан, Республика Казахстан.

### Резюме

**Введение.** За последние два десятилетия внедрение и использование системы госпитальной оценки медицинских технологий (ОМТ) в практике медицинских организаций получило широкое распространение в мире, особенно в странах Европы и США, являясь эффективным инструментом больничного менеджмента в области принятия управленческих решений. Несмотря на то, что внедрение системы оценки медицинских технологий в Республике Казахстан началось в 2009 году, госпитальная ОМТ на данный момент находится на начальном этапе развития, где Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан является одним из первых примеров внедрения и использования данной системы, включив в свою структуру отдел по госпитальной ОМТ в 2015 году.

**Целью** настоящего исследования явилось предоставление основных этапов развития отдела и анализа эффективности использования результатов отчетов по госпитальной ОМТ для принятия обоснованных управленческих решений о целесообразности внедрения и использования новых медицинских технологий (инноваций) в практике Больницы.

**Материалы и методы.** Информация о деятельности и этапах развития отдела была получена из внутренней документации Больницы. Данные, предоставленные отделом по госпитальной ОМТ и администрацией Больницы, были проанализированы для подтверждения сопоставимости принятых управленческих решений о внедрении новых медицинских технологий в практику Больницы и рекомендациями проведенной ОМТ.

Данные, необходимые для оценки экономии затрат за счет отказа от внедрения неэффективных медицинских технологий были получены из госпитальной информационной системы Больницы, и данных, предоставленных производителями и дистрибьюторами медицинского оборудования в Казахстане.

**Результаты.** За 4-х летний период с 2015 по 2018 годы отделом было подготовлено 55 мини-отчетов по госпитальной ОМТ. Семнадцать медицинских технологий (31%) не были рекомендованы к внедрению и применению в практике Больницы. Из них, отказ от внедрения 16-ти технологий позволил сэкономить порядка 287 290 000 тенге.

Из 38-ми рекомендованных к внедрению медицинских технологий, 29 технологий (76%) были внедрены в практику Больницы, была проведена диагностика и лечение 2119 пациентов. Семь технологий были включены в План внедрения новых технологий на 2019-2020 годы. Двенадцать из 29 внедренных медицинских технологий не требовали дополнительных инвестиций. Для остальных 17 внедренных технологий срок окупаемости инвестиций составляет не более 3 лет для восьми, менее 5 лет для семи и более 10 лет для двух технологий.

**Выводы.** Открытие отдела по госпитальной ОМТ в Больнице Медицинского центра УДП РК создало основу для принятия обоснованных управленческих решений о целесообразности внедрения и использования в практике различных медицинских технологий; определения ключевых направлений стратегического и инновационного развития медицинской организации; и улучшения больничного менеджмента.

**Ключевые слова:** госпитальная оценка медицинских технологий, принятие управленческих решений, внедрение новых медицинских технологий.

## Summary

**HOSPITAL-BASED HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT  
IN KAZAKHSTAN: 4 YEARS' EXPERIENCE OF ONE UNIT****Andrey V. Avdeyev** \*<sup>1,2</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-8509-6053>**Adlet B. Tabarov** <sup>3</sup>, **Valeriy V. Benberin** <sup>1</sup>, **Nasrulla A. Shanazarov** <sup>1</sup>,  
**Aygul K. Kaptagayeva** <sup>4</sup>, **Lyazzat Zh. Zhanabekova** <sup>1</sup>, **Aliya M. Gizatullina** <sup>1</sup>,  
**Yenlik Ye. Zhumagali** <sup>1</sup>, **Larissa G. Makalkina** <sup>2</sup>, **Nazar K. Seidalin** <sup>1</sup><sup>1</sup> Medical Center Hospital of the President's Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan, Nur-Sultan, The Republic of Kazakhstan;<sup>2</sup> Astana Medical University, Nur-Sultan, The Republic of Kazakhstan;<sup>3</sup> Republican Center for Health Development, Nur-Sultan, The Republic of Kazakhstan;<sup>4</sup> Mediker group of companies, Nur-Sultan, The Republic of Kazakhstan.

**Introduction.** Over the past two decades, the implementation and using of the Hospital-based Health Technology Assessment (HTA) system in the practice of healthcare organizations has become widespread in the world, especially in Europe and the United States, being an effective tool for hospital management in managerial decision-making. Despite the fact that the implementation of the Health Technology Assessment system in the Republic of Kazakhstan began in 2009, the Hospital-based HTA is currently at an early stage of development, where the Medical Center Hospital of the President's Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan is one of the first examples of the implementation and using of this system by including in its structure the Hospital-based HTA Unit in 2015.

**Aim** of this study was to provide the main stages of the Unit's development and the analysis of the effectiveness of using the results of HB-HTA reports in promoting informed managerial decisions on the viability of implementing and using new health technologies (innovations) in the Hospital's practice.

**Materials and methods.** Information about the activities and stages of development of the Unit was obtained from the internal documentation of the Hospital. The data provided by the HB-HTA Unit and Hospital Administration were analyzed to confirm the comparability of the managerial decisions made on the implementation of new health technologies in the Hospital's practice and recommendations of the conducted HTA.

The data necessary for estimating cost savings due to the refusal to implement ineffective health technologies were obtained from the Hospital Information System, and data provided by manufacturers and distributors of medical equipment in Kazakhstan.

**Results.** For the 4-year period from 2015 to 2018, the Unit prepared 55 mini-reports on Hospital-based HTA. Seventeen health technologies (31%) were not recommended for implementation in the Hospital's practice. Refusal to implement sixteen of these technologies saved approximately 287,290,000 KZT.

Of the 38 recommended health technologies, 29 technologies (76%) were implemented into the Hospital's practice to treat or diagnose 2,119 patients. Seven technologies were included in the Plan for the implementation of new technologies for 2019-2020. Twelve of the 29 implemented health technologies did not require additional investments. The payback period of investments for the other 17 implemented technologies is not more than 3 years for eight, less than 5 years for seven, and more than 10 years for two technologies.

**Conclusions.** Establishment of the Hospital-based HTA Unit at the Medical Center Hospital of the President's Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan created the basis for making informed managerial decisions about the viability of the implementation and using in practice various health technologies; identifying key directions for strategic and innovative development; and improving hospital management.

**Keywords:** *Hospital-based Health Technology Assessment, managerial decision-making, implementation of new health technologies.*

## Түйіндеме

**ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ  
ГОСПИТАЛЬДЫҚ БАҒАЛАУ:  
БІР ҰЙЫМНЫҢ 4 ЖЫЛДЫҚ ТӘЖІРИБЕСІ****Андрей В. Авдеев** \*<sup>1,2</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-8509-6053>**Әділет Б. Табаров** <sup>3</sup>, **Валерий В. Бенберин** <sup>1</sup>, **Насрулла А. Шаназаров** <sup>1</sup>,  
**Айгүл Қ. Қаптағаева** <sup>4</sup>, **Ляззат Ж. Жанабекова** <sup>1</sup>, **Алия М. Гизатуллина** <sup>1</sup>,  
**Еңлік Е. Жұмағали** <sup>1</sup>, **Лариса Г. Макалкина** <sup>2</sup>, **Назар К. Сейдалин** <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Қазақстан Республикасы Президенті Іс басқармасы Медициналық орталығының ауруханасы, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы;

<sup>2</sup> Астана медицина университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы;

<sup>3</sup> Денсаулық сақтауды дамыту республикалық орталығы, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы;

<sup>4</sup> «Медикер» компаниялары тобы, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы

**Кіріспе.** Соңғы екі онжылдықта медициналық технологияларды госпитальдық бағалау жүйесін (МТБ) енгізуі мен пайдалануы әлемде медициналық ұйымдардың практикасында, әсіресе Еуропа елдерінде және АҚШ-та кең таралған, басқару шешімдерін қабылдау саласында ауруханалық менеджменттің тиімді құралы болып табылады. Қазақстан Республикасында медициналық технологияларды бағалау жүйесін енгізуі 2009 жылы басталғанына қарамастан, госпитальдық МТБ қазіргі уақытта дамудың бастапқы кезеңінде, онда Қазақстан Республикасы Президенті Іс басқармасы Медициналық орталығының Ауруханасы осы жүйені енгізу мен пайдаланудың алғашқы мысалдарының бірі болып табылады, ол госпитальдық МТБ жөніндегі бөлімді өз құрылымына 2015 жылы қосты.

Осы зерттеудің **мақсаты** Аурухана практикасында жаңа медициналық технологияларды (инновацияларды) енгізу және пайдаланудың орындылығы туралы негізделген басқарушылық шешімдерді қабылдау үшін госпитальдық МТБ бойынша есеп нәтижелерін пайдалану тиімділігін талдау және бөлім дамуының негізгі кезеңдерін ұсыну болып табылады.

**Материалдар мен әдістер.** Бөлімнің қызметі мен даму кезеңдері туралы ақпарат Аурухананың ішкі құжаттарынан алынды. Госпитальдық МТБ бөлімі мен Аурухана әкімшілігі ұсынған деректер Аурухана практикасына жаңа медициналық технологияларды енгізу туралы қабылданған басқарушылық шешімдердің салыстырмалылығын және жүргізілген МТБ ұсынымдарын растау үшін талданды.

Тиімсіз медициналық технологияларды енгізуден бас тарту есебінен шығындарды үнемдеуді бағалау үшін қажетті деректер Аурухананың госпитальдық ақпараттық жүйесінен және Қазақстанда медициналық жабдықтарды өндірушілер мен дистрибьюторлар ұсынған деректерден алынды.

**Нәтижелері.** 2015 жылдан бастап 2018 жылға дейін 4 жылдық кезеңде бөлім госпитальдық МТБ бойынша 55 шағын-есеп дайындады. Он жеті медициналық технологиялар (31%) Аурухананың практикасына енгізуге және қолдануға ұсынылған жоқ. Оның ішінде 16 технологияны енгізуден бас тарту 287 290 000 теңгені үнемдеуге мүмкіндік берді. Енгізуге ұсынылған 38 медициналық технологиялардың 29-ы (76%) Аурухана практикасына енгізілді, 2 119 пациентке диагностика және емдеу жүргізілді. Жеті технология 2019-2020 жылдарға арналған жаңа технологияларды енгізу Жоспарына енгізілді. Енгізілген 29 медициналық технологиялардың он екісі қосымша инвестицияларды талап еткен жоқ. Қалған 17 енгізілген технологиялар үшін инвестициялардың өтелу мерзімі сегізі үшін 3 жылдан аспайды, жетісі үшін 5 жылдан кем және екі технология үшін 10 жылдан астам.

**Қорытындылар.** ҚР ПІБ Медициналық орталығының Ауруханасында госпитальдық МТБ бойынша бөлімнің ашылуы практикаға әртүрлі медициналық технологияларды енгізу және пайдаланудың орындылығы туралы негізделген басқарушылық шешімдерді қабылдау үшін негіз болды; медициналық ұйымның стратегиялық және инновациялық дамуының негізгі бағыттарын анықтау; және ауруханалық менеджментті жақсарту.

**Кілт сөздер:** медициналық технологияларды госпитальдық бағалау, басқарушылық шешімдерді қабылдау, жаңа медициналық технологияларды енгізу.

### Библиографическая ссылка:

Авдеев А.В., Табаров А.Б., Бенберин В.В., Шаназаров Н.А., Каптагаева А.К., Жанабекова Л.Ж., Гизатуллина А.М., Жумагали Е.Е., Макалкина Л.Г., Сейдалин Н.К. Госпитальная оценка медицинских технологий в Казахстане: 4-х летний опыт одной организации // Наука и Здравоохранение. 2019. 2 (Т.21).С. 98-107.

Avdeyev A.V., Tabarov A.B., Benberin V.V., Shanazarov N.A., Kaptagayeva A.K., Zhanabekova L.Zh., Gizatullina A.M., Zhumagali Ye.Ye., Makalkina L.G., Seidalin N.K. Hospital-based health technology assessment in Kazakhstan: 4 years' experience of one unit // *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2019, (Vol.21) 2, pp. 98-107.

Авдеев А.В., Табаров А.Б., Бенберин В.В., Шаназаров Н.А., Каптагаева А.К., Жанабекова Л.Ж., Гизатуллина А.М., Жумагали Е.Е., Макалкина Л.Г., Сейдалин Н.К. Қазақстандағы медициналық технологияларды госпитальдық бағалау: бір ұйымның 4 жылдық тәжірибесі // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2019. 2 (Т.21). Б. 98-107.

### Введение

Внедрение системы оценки медицинских технологий (ОМТ) в Республике Казахстан началось в 2009 году в рамках реализации проекта «Передача технологий и проведение институциональной реформы в секторе здравоохранения Республики Казахстан», проводимого Министерством здравоохранения Республики Казахстан совместно со Всемирным банком [25]. В настоящее время рабочим органом по оценке медицинских технологий является Центр рационального использования лекарственных средств и медицинских технологий,

находящийся в структуре Республиканского центра развития здравоохранения. Первые отчеты по оценке медицинских технологий были представлены для Министерства здравоохранения в 2013 году [4, 10, 12, 18, 32].

Основной целью использования системы оценки медицинских технологий является постоянное повышение качества медицинской помощи путем предоставления пациентам, медицинским работникам, организаторам здравоохранения и всем заинтересованным участникам процесса принятия

управленческих решений объективной, обобщенной и систематизированной информации о безопасности, клинической эффективности и экономической целесообразности использования в системе здравоохранения различных методов диагностики, лечения, профилактики и реабилитации [13, 14].

Госпитальная оценка медицинских технологий, в свою очередь, обеспечивает возможность принятия управленческих решений о целесообразности внедрения и использования различных медицинских технологий на уровне отдельных медицинских организаций [27].

Несмотря на то, что в настоящее время имеется достаточно большое количество отчетов по оценке медицинских технологий, разработанных на национальном уровне, данные отчеты, зачастую, не соответствуют конкретным требованиям медицинских организаций в области практической информационной ценности, что выражается в различии приоритетов оцениваемых технологий [17], несоответствии содержательной части отчетов ОМТ требованиям медицинских организаций и большими временными рамками проведения отчетов ОМТ [5, 29]. Также национальными агентствами ОМТ практически не проводится оценка новых (инновационных) технологий и медицинских изделий (в том числе внутригрупповая оценка медицинских изделий различных производителей), что значительно снижает применимость результатов данных ОМТ в практике медицинских организаций. Более того, для возможности принятия обоснованных управленческих решений на уровне медицинских организаций, результаты отчетов ОМТ должны быть направлены на локальные особенности организации [21].

Еще одним доказательством необходимости проведения оценки медицинских технологий на госпитальном уровне является создание барьера, который способен ограничить использование неэффективных и даже опасных медицинских технологий в клинической практике [24]. Это может иметь место при ненадлежащей оценке клинической эффективности и безопасности внедряемых медицинских технологий, отсутствию прозрачного процесса принятия решений в медицинской организации, наличии завуалированного конфликта интересов или маркетингового давления.

В этой связи при открытии нового здания Больницы Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан (далее – Больница) в марте 2015 года было принято решение о создании отдела инновационного менеджмента, основными функциями которого являются 1) проведение клинико-экономического анализа целесообразности внедрения новых медицинских технологий в практику; 2) осуществление мониторинга и анализа эффективности применения медицинских технологий в практике; 3) формирование предложений по рациональному и эффективному использованию имеющейся в Больнице медицинской техники и оборудования.

Отдел инновационного менеджмента Больницы является одним из первых примеров внедрения и использования системы госпитальной ОМТ в практике

медицинских организаций Казахстана [30]. К настоящему моменту был опубликован только один опыт использования принципов госпитальной ОМТ в медицинской организации Казахстана. На базе 1-ой городской больницы (г. Астана) был создан временный комитет по ОМТ с включением клиницистов и менеджеров для возможности принятия решений о целесообразности внедрения и инвестирования в новые медицинские технологии [19].

**Целью** настоящего исследования явилось предоставление основных этапов развития отдела по госпитальной оценке медицинских технологий (ОМТ) и анализа эффективности использования результатов отчетов по госпитальной ОМТ для принятия обоснованных управленческих решений о целесообразности внедрения и использования новых медицинских технологий (инноваций) в практике Больницы.

#### **Материалы и методы исследования.**

Информация о деятельности и этапах развития отдела по госпитальной ОМТ была получена из внутренней документации Больницы и обсуждения с персоналом. Подробная информация о подготовленных отчетах по ОМТ и их влияние на принятие управленческих решений была получена от отдела по госпитальной ОМТ, администрации и в ходе обсуждения с различными структурными подразделениями Больницы. Предоставленные данные были проанализированы для подтверждения сопоставимости принятых управленческих решений о внедрении новых медицинских технологий в практику Больницы и рекомендациями проведенной ОМТ.

Данные, необходимые для оценки экономии затрат за счет отказа от внедрения неэффективных медицинских технологий и расчета сроков окупаемости инвестиций оцениваемых технологий, были получены из госпитальной информационной системы Больницы, отчетов структурных подразделений, и данных, предоставленных производителями и дистрибьюторами, по стоимости медицинского оборудования в Казахстане.

Справочная информация по основным подходам к внедрению и использованию системы госпитальной ОМТ в практике медицинской организации была получена из результатов Европейского исследовательского проекта AdHорНТА [27].

#### **Результаты.**

##### **Организационные аспекты деятельности отдела по госпитальной ОМТ.**

Для возможности определения наиболее приемлемой организационной модели был проанализирован международный опыт внедрения и использования различных типов структур в области госпитальной ОМТ [1]. В качестве базовой модели был выбран «Независимый отдел по госпитальной ОМТ (Stand-alone НВ-НТА unit)» согласно рекомендациям Европейского исследовательского проекта AdHорНТА, который объединил все последние достижения в области госпитальной оценки медицинских технологий и принципы надлежащего её внедрения и использования в практике [27, 28]. Отдел по госпитальной ОМТ Больницы состоит из четырех сотрудников, обладающих знаниями и навыками использования



стратегии систематического поиска доказательств в международных базах данных, анализа и обработки полученной информации, проведения клинико-экономического (фармакоэкономического) анализа, а также работы с клинико-затратными группами (КЗГ).

Основным инструментом работы отдела по госпитальной ОМТ является подготовка мини-отчетов по ОМТ (mini-HTA reports), наиболее часто используемых в мировой практике при проведении госпитальной ОМТ [17, 29]. В качестве основной модели был использован шаблон мини-отчета по госпитальной ОМТ согласно рекомендациям Европейского исследовательского проекта AdHopHTA [27]. Мини-отчет по ОМТ представляет собой короткую и структурированную оценку необходимых условий и последствий использования конкретной медицинской технологии в практике медицинской организации для определенной группы пациентов. Результаты данного отчета являются основой для принятия управленческих решений о целесообразности внедрения в практику медицинской организации новой технологии.

С целью регулирования отношений, связанных с внедрением и использованием в практике Больницы новых технологий (инноваций) отделом по госпитальной ОМТ в 2015 году было разработано и утверждено

«Руководство по внедрению новых технологий (инноваций)», которое включило в себя описание этапов подачи и рассмотрения заявок на применение новых технологий, принятия решения о целесообразности внедрения технологий в практику, порядка проведения подготовительных мероприятий и оценки эффективности внедрения и использования технологий в практике. Под новыми медицинскими технологиями понимаются оригинальные, заимствованные и/или модернизированные (усовершенствованные) медицинские технологии, впервые внедряемые в практику Больницы с учетом достижений современной науки и техники.

Каждая медицинская технология, предлагаемая к внедрению в практику Больницы, должна пройти клинико-экономическую оценку целесообразности её использования посредством создания стандартизированного мини-отчета по ОМТ, подготовка которого в среднем занимает 2-4 недели. Внедрение новых технологий в практику проводится в несколько этапов, занимающих в среднем 1-2 года от момента подачи заявки на внедрение. Схематичное описание процесса внедрения новых медицинских технологий (инноваций) в практику Больницы представлены в таблице 1 в виде алгоритма.

Таблица 1.

**Основные этапы внедрения новых медицинских технологий (инноваций) в практику медицинской организации.**

<b>1 ЭТАП. Решение вопроса о целесообразности внедрения новой медицинской технологии в практику</b>	
1 шаг	Отдел по госпитальной ОМТ – сбор заявок и предложений для внедрения новых МТ в практику от руководителей/сотрудников структурных подразделений МО, производителей, дистрибьюторов и т.д.
2 шаг	Отдел по госпитальной ОМТ – проведение оценки безопасности, клинической и экономической эффективности предлагаемой к внедрению новой МТ (мини-отчет по госпитальной ОМТ)
3 шаг	Высшее руководство МО – принятие управленческого решения о целесообразности внедрения новой МТ в практику на основании проведенной госпитальной ОМТ
4 шаг	Отдел по госпитальной ОМТ – включение новой МТ, при необходимости, в план обучения сотрудников МО, план закупок медицинского оборудования, программного обеспечения, ЛС/ИМН, план внедрения новых технологий
<b>2 ЭТАП. Подготовка к внедрению новой медицинской технологии в практику</b>	
1. Организация закупок необходимого медицинского оборудования, программного обеспечения, ЛС/ИМН ответственными структурными подразделениями МО	
2. Организация ответственными структурными подразделениями МО обучающих мероприятий (стажировки, мастер-классы, менторство) для лиц, внедряющих новую МТ в практику	
3. Отдел по госпитальной ОМТ – координация работы ответственных структурных подразделений МО	
<b>3 ЭТАП. Внедрение и применение новой медицинской технологии в практике</b>	
Ответственные исполнители внедряемой новой МТ – начало использования МТ, ежемесячная подача в отдел по госпитальной ОМТ информации о пациентах, которым была применена новая МТ	
<b>4 ЭТАП. Мониторинг эффективности применения новой медицинской технологии в практике</b>	
Отдел по госпитальной ОМТ – мониторинг и анализ эффективности использования новой МТ в практике в течение не менее одного года с момента внедрения (в некоторых случаях до 3-х лет); составление квартальных и годовых отчетов с включением анализа клинической и экономической эффективности внедренной МТ	
<b>5 ЭТАП. Трансферт новых медицинских технологий в практическое здравоохранение</b>	
Ответственные структурные подразделения МО: 1) инициация разработки новых или пересмотра действующих клинических протоколов диагностики и лечения, медицинского вмешательства, реабилитации, паллиативной помощи, утвержденных Министерством здравоохранения, с целью включения в них новых (внедренных) МТ; 2) проведение мероприятий по включению новых МТ в перечни возмещения в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и в системе обязательного социального медицинского страхования (ГОБМП/ОСМС); 3) организация обучающих мероприятий, семинаров, мастер-классов для сторонних медицинских организаций. Отдел по госпитальной ОМТ – координация работы ответственных структурных подразделений МО; формирование и направление соответствующих запросов в Министерство здравоохранения и его подведомственные организации.	

МО – медицинская организация; МТ – медицинская технология; ОМТ – оценка медицинских технологий; ЛС/ИМН – лекарственные средства/ изделия медицинского назначения.

Процесс проведения госпитальной ОМТ не должен ограничиваться только первичной оценкой клинико-экономической эффективности внедряемой новой медицинской технологии, необходимо проведение дальнейшего мониторинга эффективности внедрения. В связи с чем, в 2016 году отделом по госпитальной ОМТ была разработана специальная отчетная форма, включающая информацию о клинической и экономической эффективности внедренных медицинских технологий, которая была интегрирована с госпитальной информационной системой Больницы. Данная форма включает в себя основные клинические показатели и все затраты за один пролеченный случай, которые включают в себя затраты: 1) на пребывание пациента в стационаре (в т.ч. в ОАРИТ, палате пробуждения); 2) на использованные ЛС/ИМН; 3) на проведенные диагностические услуги (в т.ч. лабораторные), процедуры и манипуляции; 4) на амортизацию медицинского оборудования; 5) на оплату труда операционной бригады и другие расходы, связанные с использованием технологии.

Индикаторы клинической и экономической эффективности определяются индивидуально для каждой внедряемой технологии на основе международных рекомендаций и результатах внутренней оценки специалистами Больницы. Высокозатратные и высокотехнологичные медицинские технологии имеют приоритет для мониторинга.

Кроме того, отделом по госпитальной ОМТ ежегодно проводится анализ рентабельности медицинских технологий, применяемых в практике Больницы, с целью оптимизации расходов на лечение пациентов.

Дальнейшая деятельность отдела по госпитальной ОМТ была направлена на стандартизацию структуры отчетов по ОМТ. Классический мини-отчет по ОМТ не позволяет провести прямое сравнение нескольких медицинских технологий между собой, в связи с чем было принято решение об интеграции принципов Многокритериального анализа принятия решений (Multiple Criteria Decision Analysis, MCDA) в структуру мини-отчета по ОМТ. В исследованиях ряда авторов подтверждается практическая значимость использования принципов MCDA при оценке медицинских технологий и предполагается их дальнейшее развитие [8, 11, 15, 34].

MCDA позволяет находить оптимальное решение в условиях избыточного количества неупорядоченных аргументов для принятия решений; обеспечивает последовательный и воспроизводимый процесс принятия решений путем использования единого подхода; обеспечивает более прозрачный процесс принятия решений, т.к. на любом из уровней принятия решения внешним наблюдателям доступен набор используемых критериев и их значений [3, 31].

На основании рекомендаций Международного общества исследований в области фармакоэкономики и клинических исходов (International Society for Pharmacoconomics and Outcomes Research, ISPOR) по использованию принципов MCDA в качестве инструмента в принятии обоснованных управленческих решений [20, 33] и анализа международного опыта была создана собственная модель принятия управленческих решений с

включением 5-ти стандартизированных критериев [2]: 1) Новизна / инновационность; 2) Сравнительная клиническая эффективность и безопасность; 3) Востребованность; 4) Экономическая эффективность; 5) Срок окупаемости инвестиций.

Включение принципов MCDA в структуру мини-отчета по ОМТ позволило: 1) проводить сравнительную оценку внедряемых новых медицинских технологий на основе стандартизированных критериев; 2) определять приоритетность внедрения оцениваемых новых медицинских технологий; 3) избежать влияния субъективных факторов на принятие управленческих решений в Больнице.

Совершенствование системы госпитальной ОМТ в Больнице является неотъемлемой частью стратегического развития и способствует повышению качества и безопасности оказываемой медицинской помощи, рациональному использованию кадровых и материальных ресурсов, эффективному инвестированию, а также повышению конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках медицинских услуг.

**Подготовка и результаты отчетов по госпитальной ОМТ.**

За 4-х летний период с 2015 по 2018 годы отделом по госпитальной ОМТ Больницы было подготовлено 55 мини-отчетов по госпитальной ОМТ (16 в 2015 году, 23 в 2016 году, 12 в 2017 году и 4 в 2018 году).

Большинство оцениваемых медицинских технологий были связаны с медицинским оборудованием, приборами и инструментами (37/55). Категории вопросов, рассматриваемых в отчетах, представлены в таблице 2, а тематические области перечислены в таблице 3.

Таблица 2.

**Категории оцененных медицинских технологий.**

Категория	Количество отчетов
Проведение операций, манипуляций	20
Диагностика	18
Терапия	9
Мониторинг	3
Открытие новых структурных подразделений	2
Госпитальная информационная система	1
Нутритивная поддержка	1
Анестезиология	1
<b>Итого</b>	<b>55</b>

Таблица 3.

**Тематические области оцененных медицинских технологий.**

Область проведения ОМТ	Количество отчетов
Сердечно-сосудистые заболевания	10
Нейрохирургия	8
Интенсивная терапия	6
Урология и гинекология	5
Респираторные заболевания	4
Онкология	3
ЛОП	3
Эндоскопия	3
Ядерная медицина	2
Прочие	11
<b>Итого</b>	<b>55</b>

Семнадцать медицинских технологий (31%) не были рекомендованы к внедрению и применению в практике Больницы. Из них лицами, принимающими решения в Больнице, было отклонено внедрение 16-ти технологий (94%), что свидетельствует о высокой значимости результатов отчетов по госпитальной ОМТ в процессе принятия управленческих решений в Больнице. Отказ от внедрения указанных технологий позволил сэкономить порядка 287 290 000 тенге.

Из 38-ми рекомендованных к внедрению медицинских технологий 29 технологий (76%) были внедрены в практику Больницы в период с 2015 по 2018 годы, с использованием технологий была проведена диагностика и лечение 2 119 пациентов. Семь технологий (18%) были включены в План внедрения новых технологий на 2019-2020 годы. Решение по одной технологии было отложено из-за высокой стоимости необходимых инвестиций. Другая технология не была реализована из-за отсутствия подходящих пациентов.

Двенадцать из 29 внедренных медицинских технологий не требовали дополнительных инвестиций. Для остальных 17 внедренных технологий срок окупаемости инвестиций составляет не более 3 лет для восьми и менее 5 лет для семи технологий. Только две технологии имеют срок окупаемости инвестиций более 10 лет. Данный факт характеризует внедрение новых технологий как эффективную стратегию для инвестиций и рационального использования ресурсов Больницы.

Следует отметить, что при высокой клинической эффективности пяти внедренных технологий имел место отрицательный финансовый результат ввиду несовершенства государственной системы возмещения затрат за миниинвазивные и симультанные (гибридные) технологии. Однако, внедрение данных технологий не требовало дополнительных инвестиций.

#### **Обсуждение**

Независимый отдел по госпитальной ОМТ, который является наиболее сложной организационной структурой госпитальной ОМТ, обладает несколькими преимуществами со стороны глубины, высокого качества и строгости проведения процесса ОМТ [9, 23]. Тот факт, что отдел ОМТ работает в партнерстве со всеми заинтересованными сторонами в области медицинских технологий, и его относительная независимость от медицинского и управленческого персонала медицинской организации, также подчеркиваются как преимущества такого типа структуры.

До создания отдела по госпитальной ОМТ управленческие решения в Больнице о выборе медицинских технологий для внедрения не принимались на основе систематической оценки клинической и экономической эффективности. Имел место риск, что предложения от харизматичных и настойчивых заявителей могут быть поддержаны с большей вероятностью. Существующая система, предоставляющая объективную оценку предложений по внедрению медицинских технологий, создает более прочную основу для принятия обоснованных управленческих решений. Опыт отдела по госпитальной ОМТ Больницы был аналогичен опыту использования системы госпитальной ОМТ в других странах, например, в Аргентине, Австралии, Канаде и Франции [6, 7, 16, 22,

26]. Решения, принятые в отношении большинства оцененных технологий, соответствовали выводам и рекомендациям отчетов ОМТ. Тем не менее, результаты госпитальной ОМТ являются только одним из нескольких факторов, влияющих на принятие решений, в связи с чем различия во мнениях администрации и медицинского персонала и рекомендациях отчетов ОМТ могут привести к различным результатам.

Результаты собственного опыта внедрения и использования системы госпитальной ОМТ подтверждают международные данные, что затраты на создание и функционирование отдела по госпитальной ОМТ были более чем компенсированы за счет продемонстрированной экономии при отказе от внедрения неэффективных (недоказанных) технологий и рационального распределения ресурсов Больницы.

Следует отметить, что деятельность отдела по госпитальной ОМТ оказала значительное влияние на принятие управленческих решений, более 90% из которых соответствовали как положительным, так и отрицательным рекомендациям согласно проведенной ОМТ. Одна медицинская технология в области нейрохирургии была включена в План закупок медицинского оборудования на 2018 год, хотя рекомендация проведенной ОМТ была отрицательной. Данная технология была оценена как технология с низким приоритетом к внедрению, закуп необходимого оборудования для которой может быть проведен только при наличии достаточных финансовых возможностей Больницы. Две медицинские технологии, которые были рекомендованы отделом по госпитальной ОМТ, не были внедрены. В первом случае решение было отложено из-за необходимости высоких инвестиционных затрат, которые в настоящее время не могут быть реализованы Больницей. Во втором случае, к настоящему моменту в Больнице не было подходящих пациентов для применения технологии. Данная технология не требует дополнительных инвестиций и может быть внедрена немедленно при необходимости.

Ограничения данного исследования включают в себя отсутствие информации о деталях некоторых из управленческих решений, принятых по рекомендациям проведенной ОМТ, а также отсутствие данных о более длительном периоде оценки соответствующих показателей после внедрения новых медицинских технологий в практику Больницы.

#### **Выводы**

Деятельность независимого отдела по госпитальной ОМТ в Больнице Медицинского центра УДП РК позволила создать основу для принятия обоснованных управленческих решений о целесообразности внедрения и использования в практике различных медицинских технологий; определения ключевых направлений стратегического и инновационного развития медицинской организации; и улучшения больничного менеджмента.

Отказ от внедрения клинически и/или экономически неэффективных медицинских технологий позволил оптимизировать финансовые расходы Больницы и обеспечить эффективное инвестирование и рациональное использование человеческих и материальных ресурсов.

**Литература:**

1. Авдеев А.В., Каптагаева А.К., Табаров А.Б., Шаназаров Н.А., Ахетов А.А. Эффективность внедрения и использования системы госпитальной оценки медицинских технологий: обзор международного опыта // Наука и Здравоохранение. 2018. 6 (Т.20). С. 7-16.
2. Авдеев А.В., Табаров А.Б., Каптагаева А.К., Макалкина Л.Г. Многокритериальный анализ принятия решений (MCDA) в области госпитальной оценки медицинских технологий // Вестник КазНМУ. 2017. 4. С.310-314.
3. Федяева В.К., Омельяновский В.В., Реброва О.Ю. Многокритериальный анализ как инструмент поддержки принятия решений: обзор методов и возможностей их применения в оценке технологий здравоохранения // Медицинские технологии: оценка и выбор, 2014, 2: 30-35.
4. Almadiyeva A., Tabarov A., Kostyuk A. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of combination therapy with interferon (pegylated or nonpegylated) and ribavirin compared with interferon monotherapy (pegylated or nonpegylated) for the treatment of chronic hepatitis C in adult patients // Centre of standardization, Republican Centre for Health Development, Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. Astana, March 2013, p. 72.
5. Cicchetti A., Marchetti M., Dibidino R., Corio M., on behalf of HTAi's Hospital Based Sub Interest Group: Hospital based HTA // Hospital based health technology assessment. World-wide survey. URL: <https://htai.org/wp-content/uploads/2018/02/HospitalBasedHTAISGSurveyReport.pdf> (дата обращения 24.03.2019 г.)
6. Bodeau-Livines F., Simon .E., Montagnier-Petrissans C., Joel M.E., Fery Lemonnier E. Impact of CEDiT recommendations: an example of health technology assessment in a hospital network // Int J Technol Assess Health Care. 2006, 22:161–168.
7. Demerdjian G. A 10-year hospital-based health technology assessment program in a public hospital in Argentina // Int J Technol Assess Health Care. 2015; 31:103-110.
8. Diaby V., Goeree R. How to use multi-criteria decision analysis methods for reimbursement decision-making in healthcare: a step-by-step guide // Exp. Rev. Pharmacoeconom. Outcomes Res. 14 (1) (2014) 81–99.
9. Gagnon M.P., Abdeljelil A.B., Desmartis M., Légaré F., Ouimet M., Gagnon J., St-Pierre M., Rhainds M., Coulombe M. Opportunities to Promote Efficiency in Hospital Decision-Making Through the Use of Health Technology Assessment // Canadian Health Services Research Foundation: Ottawa; 2011, 28 p. URL: <https://www.cfhi-fccsa.ca/sf-docs/default-source/commissioned-research-reports/Gagnon-Dec2011-EN.pdf?sfvrsn=0> (дата обращения 24.03.2019 г.).
10. Gizatullina A., Muhametkaliev S. Coronary stents (bare metal versus drug eluting) in patients with STEMI: review of clinical and economic effectiveness // Centre of standardization, Republican Centre for Health Development, Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. Astana, March 2013, p. 44.
11. Gurtner S. Making the right decisions about new technologies: a perspective on criteria and preferences in hospitals // Health Care Manage. Rev. 39 (3) (2014 Sep) 245–254.
12. Hailey D, Tabarov A. FISH and other cytogenetic methods in early prenatal diagnosis // Centre of standardization, Republican Centre for Health Development, Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. Astana, March 2013, p. 32.
13. Health technology assessment // Int J Technol Assess Health Care, 2009, 25 Suppl 1, p.10.
14. International HTA Glossary definition, Health Technology Assessment international. URL: <http://htaglossary.net/health+technology+assessment+%28HTA%29> (дата обращения 24.03.2019 г.).
15. Ivlev I., Kneppo P., Bartak M. Multicriteria decision analysis: a multifaceted approach to medical equipment management // Technol. Econ. Develop. Econ. 20 (3) (2014) 576–589
16. Ju H., Hewson K. Health technology assessment and evidence-based policy making: Queensland Department of Health experience // Int J Technol Assess Health Care. 2014; 30:595-600.
17. Kidholm K., Ehlers L., Korsbek L., Kjaerby R., Beck M. Assessment of the quality of mini-HTA // Int J Technol Assess Health Care. 2009 Jan;25 (1):42-8. Doi: 10.1017/S0266462309090060.
18. Kosherbayeva L., Hailey D. Bilateral and unilateral cochlear implantation in children // Centre of standardization, Republican Centre for Health Development, Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. Astana, March 2013, p.47.
19. Kosherbayeva L., Hailey D., Kurakbaev K., Tsoy A., Zhuzghanov O., Donbay A., Kumar A., Nadyrov K. Implementation of health technology assessment work in a hospital in Kazakhstan // Int J Technol Assess Health Care. 2016; 32 (1-2): 78-80. Doi: 10.1017/S0266462316000076.
20. Marsh K., Jzerman M., Thokala P., Baltussen R., Boysen M., Kaló Z., Lönngren T., Musse F., Peacock S., Watkins J., Devlin N. ISPOR Task Force. Multiple Criteria Decision Analysis for Health Care Decision Making--Emerging Good Practices: Report 2 of the ISPOR MCDA Emerging Good Practices Task Force // Value Health. 2016 Mar-Apr; 19(2):125-37. doi: 10.1016/j.jval.2015.12.016.
21. Martin J. Evidence in Context: Hospital-based HTA adds significantly to Arms-Length HTA in Canada. Panel Session - "Same, same but different: HTA in and for Hospital at Health Technology Assessment International" // HTAi 11th Annual Meeting Abstract Volume, Washington. 2014, 189:14.
22. McGregor M. The Impact of Reports of the Technology Assessment Unit of the McGill University Health Centre // Montreal (Canada): Technology Assessment Unit (TAU) of the McGill University Health Centre (MUHC); 2012 Sep 13. Report no. 65. 35 p.
23. Mitchell M.D., Williams K., Brennan P.J., Umscheid C.A. Integrating local data into hospital-based healthcare technology assessment: two case studies // Int J Technol Assess Health Care 2010, 26:294–300. Doi: 10.1017/S0266462310000334.
24. Nielsen C.P., Funch T.M., Kristensen F.B. Health technology assessment: research trends and future priorities in Europe // J Health Serv Res Policy. 2011;16 Suppl 2:6-15.
25. P101928. Health Sector Technology Transfer and Institutional Reform // Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan, World Bank. Approval Date: January 15, 2008. Closing Date: June 30, 2017. URL: <http://projects.worldbank.org/P101928/health-sector->



technology-transfer-institutional-reform?lang=en&tab=overview (дата обращения 24.03.2019 г.).

26. Poulin P., Austen L., Kortbeek J.B., Lafreniere R. New technologies and surgical innovation: five years of a local health technology assessment program in a surgical department // *Surg Innov* 2012, 19: 187–199. Doi: 10.1177/1553350611421916.

27. Sampietro-Colom L., Lach K., Cicchetti A., Kidholm K., Pasternack I., Fure B., Rosenmöller M., Wild C., Kahveci R., Wasserfallen J.B., Kiiwet R.A., et al. The AdHopHTA handbook: a handbook of hospital-based Health Technology Assessment (HB-HTA) // Public deliverable; The AdHopHTA Project (FP7/2007-13 grant agreement nr 305018); 2015. URL: <http://www.adhophta.eu/handbook> (дата обращения 24.03.2019 г.).

28. Sampietro-Colom L., Lach K., Pasternack I., Wasserfallen J.B., Cicchetti A., Marchetti M., Kidholm K., Arentz-Hansen H., Rosenmöller M., Wild C., Kahveci R., Ulst M. Guiding principles for good practices in Hospital-based Health Technology Assessment units // *Int J Technol Assess Health Care*. 2015;31(6):457-65. Doi: 10.1017/S0266462315000732.

29. Sampietro-Colom L., Morilla-Bachs I., Gutierrez-Moreno S., Gallo P. Development and test of a decision support tool for hospital health technology assessment // *Int J Technol Assess Health Care*. 2012 Oct;28(4):460-5. Doi: 10.1017/S0266462312000487.

30. Sharip B., Tabarov A., Avdeyev A., Kaptagayeva A., Zhanabekova L., Gizatullina A. Implementation of Hospital-based Health Technology Assessment in the Republic of Kazakhstan (2 years' experience) // ISPOR 22nd Annual International Meeting Research Abstracts. Value in Health, Volume 20 Issue 5 May 2017, A24-A25.

31. Sussex J., Rollet P., Garau M., Schmitt C., Kent A., Hutchings A. A pilot study of multicriteria decision analysis for valuing orphan medicines // *Value Health*. 2013 Dec; 16(8): 1163–9.

32. Tabarov A.B., Altynova S.K., Hailey D. The efficacy and safety of early initiation of dialysis versus late-onset patients with end-stage renal failure // Centre of standardization, Republican Centre for Health Development, Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. Astana, March 2013, p. 34.

33. Thokala P., Devlin N., Marsh K., Baltussen R., Boysen M., Kalo Z., Longrenn T., Mussen F., Peacock S., Watkins J., Ijzerman M. Multiple Criteria Decision Analysis for Health Care Decision Making--An Introduction: Report 1 of the ISPOR MCDA Emerging Good Practices Task Force // *Value Health*. 2016 Jan; 19(1): 1-13. doi: 10.1016/j.jval.2015.12.003.

34. Thokala P., Duenas A. Multiple criteria decision analysis for health technology assessment // *Value Health* 15 (8) (2012 Dec) 1172–1181.

#### References:

1. Avdeyev A.V., Kaptagayeva A.K., Tabarov A.B., Shanazarov N.A., Akhetov A.A. Effektivnost' vnedreniya i ispol'zovaniya sistemy gospital'noi otsenki meditsinskih tekhnologii: obzor mezhdunarodnogo opyta [Effectiveness of implementation and using the Hospital-based Health Technology Assessment system: review of international experience]. *Nauka i Zdravookhraneniye* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 6, pp. 7-16. [in Russian].

2. Fedyaeva V.K., Omelyanovsky V.V., Rebrova O.Yu. Mnogokriterial'nyi analiz prinyatiya reshenii (MCDA) v oblasti gospital'noi otsenki meditsinskih tekhnologii [Multi-Criteria Decision Analysis as a Tool to Support Decision Making: a Review of its Methods and Their Applicability to Health Technology Assessment. *Vestnik. KazNMU* [Bulletin of the KazNMU], 2014, 2: 30-35. [in Russian]

3. Avdeyev A., Tabarov A., Kaptagayeva A., Makalkina L. Mnogokriterial'nyi analiz kak instrument podderzhki prinyatiya reshenii: obzor metodov i vozmozhnostei ikh primeneniya v otsenke tekhnologii zdavookhraneniya [Multiple criteria decision analysis (MCDA) in the field of Hospital-based Health Technology Assessment]. *Meditsinskie tekhnologii: otsenka i vybor* [Medical Technologies Assessment and Choice]. 2017. №4, pp. 310-314. [in Russian]

4. Almadiyeva A., Tabarov A., Kostyuk A. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of combination therapy with interferon (pegylated or nonpegylated) and ribavirin compared with interferon monotherapy (pegylated or nonpegylated) for the treatment of chronic hepatitis C in adult patients. *Centre of standardization, Republican Centre for Health Development, Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan*. Astana, March 2013, p. 72.

5. Cicchetti A., Marchetti M., Dibidino R., Corio M., on behalf of HTAI's Hospital Based Sub Interest Group: Hospital based HTA. *Hospital based health technology assessment. World-wide survey*. URL: <https://htai.org/wp-content/uploads/2018/02/HospitalBasedHTAISGSurveyReport.pdf> (дата обращения 24.03.2019 г.)

6. Bodeau-Livinec F., Simon E., Montagnier-Petrissans C., Joel M.E., Fery Lemonnier E. Impact of CEDIT recommendations: an example of health technology assessment in a hospital network. *Int J Technol Assess Health Care*. 2006, 22:161–168.

7. Demerdjian G. A 10-year hospital-based health technology assessment program in a public hospital in Argentina. *Int J Technol Assess Health Care*. 2015; 31:103-110.

8. Diaby V., Goeree R. How to use multi-criteria decision analysis methods for reimbursement decision-making in healthcare: a step-by-step guide. *Exp. Rev. Pharmacoeconom. Outcomes Res*. 14 (1) (2014) 81–99.

9. Gagnon M.P., Abdeljelil A.B., Desmarts M., Légaré F., Ouimet M., Gagnon J., St-Pierre M., Rhains M., Coulombe M. Opportunities to Promote Efficiency in Hospital Decision-Making Through the Use of Health Technology Assessment. *Canadian Health Services Research Foundation: Ottawa*; 2011, 28 p. URL: <https://www.cfhi-fcass.ca/sf-docs/default-source/commissioned-research-reports/Gagnon-Dec2011-EN.pdf?sfvrsn=0> (дата обращения 24.03.2019 г.).

10. Gizatullina A., Muhametkaliev S. Coronary stents (bare metal versus drug eluting) in patients with STEMI: review of clinical and economic effectiveness. Centre of standardization, Republican Centre for Health Development, Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. Astana, March 2013, p. 44.

11. Gurtner S. Making the right decisions about new technologies: a perspective on criteria and preferences in hospitals. *Health Care Manage. Rev*. 2014. 39(3). 245–254.

12. Hailey D, Tabarov A. FISH and other cytogenetic methods in early prenatal diagnosis. Centre of standardization, Republican Centre for Health

Development, Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. Astana, March 2013, p. 32.

13. Health technology assessment. *Int J Technol Assess Health Care*, 2009, 25 Suppl 1, p.10.

14. International HTA Glossary definition, Health Technology Assessment international. URL: <http://htaglossary.net/health+technology+assessment+%28HTA%29> (accessed: 24.03.2019 г.).

15. Ivlev I., Kneppo P., Bartak M. Multicriteria decision analysis: a multifaceted approach to medical equipment management. *Technol. Econ. Develop. Econ.* 20 (3) (2014) 576–589

16. Ju H., Hewson K. Health technology assessment and evidence-based policy making: Queensland Department of Health experience. *Int J Technol Assess Health Care*. 2014; 30:595-600.

17. Kidholm K., Ehlers L., Korsbek L., Kjaerby R., Beck M. Assessment of the quality of mini-HTA. *Int J Technol Assess Health Care*. 2009 Jan;25 (1):42-8. Doi: 10.1017/S0266462309090060.

18. Kosherbayeva L., Hailey D. Bilateral and unilateral cochlear implantation in children. Centre of standardization, Republican Centre for Health Development, Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. Astana, March 2013, p. 47.

19. Kosherbayeva L., Hailey D., Kurakbaev K., Tsoy A., Zhuzhanov O., Donbay A., Kumar A., Nadyrov K. Implementation of health technology assessment work in a hospital in Kazakhstan. *Int J Technol Assess Health Care*. 2016; 32 (1-2): 78-80. Doi: 10.1017/S0266462316000076.

20. Marsh K., IJzerman M., Thokala P., Baltussen R., Boysen M., Kaló Z., Lönngrén T., Mussen F., Peacock S., Watkins J., Devlin N. ISPOR Task Force. Multiple Criteria Decision Analysis for Health Care Decision Making—Emerging Good Practices: Report 2 of the ISPOR MCDA Emerging Good Practices Task Force. *Value Health*. 2016 Mar-Apr;19(2):125-37. doi: 10.1016/j.jval.2015.12.016.

21. Martin J. Evidence in Context: Hospital-based HTA adds significantly to Arms-Length HTA in Canada. Panel Session - "Same, same but different: HTA in and for Hospital at Health Technology Assessment International". HTAi 11th Annual Meeting Abstract Volume, Washington. 2014, 189:14.

22. McGregor M. The Impact of Reports of the Technology Assessment Unit of the McGill University Health Centre. Montreal (Canada): Technology Assessment Unit (TAU) of the McGill University Health Centre (MUHC); 2012 Sep 13. Report no. 65. 35 p.

23. Mitchell M.D., Williams K., Brennan P.J., Umscheid C.A. Integrating local data into hospital-based healthcare technology assessment: two case studies. *Int J Technol Assess Health Care* 2010, 26:294–300. Doi: 10.1017/S0266462310000334.

24. Nielsen C.P., Funch T.M., Kristensen F.B. Health technology assessment: research trends and future priorities in Europe. *J Health Serv Res Policy*. 2011;16 Suppl 2:6-15.

25. P101928. Health Sector Technology Transfer and Institutional Reform. Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan, World Bank. Approval Date: January 15, 2008. Closing Date: June 30, 2017. URL: <http://projects.worldbank.org/P101928/health-sector-technology-transfer-institutional-reform?lang=en&tab=overview> (accessed:24.03.2019 г.).

26. Poulin P., Austen L., Kortbeek J.B., Lafreniere R. New technologies and surgical innovation: five years of a local health technology assessment program in a surgical department. *Surg Innov*. 2012, 19: 187–199. Doi: 10.1177/1553350611421916.

27. Sampietro-Colom L., Lach K., Cicchetti A., Kidholm K., Pasternack I., Fure B., Rosenmüller M., Wild C., Kahveci R., Wasserfallen J.B., Kiivet R.A., et al. The AdHopHTA handbook: a handbook of hospital based Health Technology Assessment (HB-HTA). Public deliverable; The AdHopHTA Project (FP7/2007 -13 grant agreement nr 305018); 2015. URL: <http://www.adhophta.eu/handbook> (accessed: 24.03.2019 г.).

28. Sampietro-Colom L., Lach K., Pasternack I., Wasserfallen J.B., Cicchetti A., Marchetti M., Kidholm K., Arentz-Hansen H., Rosenmüller M., Wild C., Kahveci R., Ulst M. Guiding principles for good practices in Hospital-based Health Technology Assessment units. *Int J Technol Assess Health Care*. 2015;31(6):457-65. Doi: 10.1017/S0266462315000732.

29. Sampietro-Colom L., Morilla-Bachs I., Gutierrez-Moreno S., Gallo P. Development and test of a decision support tool for hospital health technology assessment. *Int J Technol Assess Health Care*. 2012 Oct;28(4):460-5. Doi: 10.1017/S0266462312000487.

30. Sharip B., Tabarov A., Avdeyev A., Kaptagayeva A., Zhanabekova L., Gizatullina A. Implementation of Hospital-based Health Technology Assessment in the Republic of Kazakhstan (2 years' experience). ISPOR 22nd Annual International Meeting Research Abstracts. Value in Health, Volume 20 Issue 5 May 2017, A24-A25.

31. Sussex J., Rollet P., Garau M., Schmitt C., Kent A., Hutchings A. A pilot study of multicriteria decision analysis for valuing orphan medicines. *Value Health*. 2013 Dec; 16(8): 1163–9.

32. Tabarov A.B., Altynova S.K., Hailey D. The efficacy and safety of early initiation of dialysis versus late-onset patients with end-stage renal failure. Centre of standardization, Republican Centre for Health Development, Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. Astana, March 2013, p. 34.

33. Thokala P., Devlin N., Marsh K., Baltussen R., Boysen M., Kalo Z., Longrenn T., Mussen F., Peacock S., Watkins J., IJzerman M. Multiple Criteria Decision Analysis for Health Care Decision Making—An Introduction: Report 1 of the ISPOR MCDA Emerging Good Practices Task Force. *Value Health*. 2016 Jan; 19(1): 1-13. doi: 10.1016/j.jval.2015.12.003.

34. Thokala P., Duenas A. Multiple criteria decision analysis for health technology assessment. *Value Health*. 15 (8) (2012 Dec) 1172–1181.

#### Контактная информация:

**Авдеев Андрей Владиславович** - магистр медицинских наук, начальник отдела инновационного менеджмента РГП на ПХВ «Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан».

**Почтовый адрес:** г. Астана, район Есиль, ул. Е495 №2.

**E-mail:** avdeyev.andrey@yahoo.com

**Телефон:** Моб.: +7-747-311-73-35; Раб.: +7-7172-70-79-58