

<https://doi.org/10.29188/2712-9217-2024-10-3-21-34>

Единые Государственные Информационные Системы Здравоохранения (ЕГИСЗ) в странах Востока

Оригинальное исследование

Е.П. Тычина, Г.П. Радзиевский

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет); д. 8, ст. 2, ул. Трубецкая, Москва, 119048, Россия

Контакт: Радзиевский Георгий Павлович, radzievsky@gmail.com

Аннотация:

Внедрение информационных технологий (ИТ) в здравоохранение привело к настоящей революции в оказании и управлении медицинской помощью, однако, в разных странах они развиваются с различной интенсивностью.

Целью исследования стало тестирование критериев, позволяющих определить степень развитости ИТ в здравоохранении, а также иллюстрация оценки развитости ИТ в различных странах для сравнения их между собой.

Для достижения этой цели мы определили набор показателей, охватывающих ключевые аспекты внедрения и использования ИТ в медицинской практике. В качестве исследуемых стран были выбраны страны Востока.

Был проведен поиск информации об уровне развитости ИТ в здравоохранении стран Востока в открытых источниках Google и базах данных PubMed вручную, а также с использованием GPT-3.5 Turbo. По наличию и развитости критериев оценивалась степень развитости ИТ в здравоохранении и присваивалась категории «Высоко», «Средне» и «Менее» развитые.

В результате в рамках методологии данного исследования к странам с высоко развитыми ИТ в здравоохранении были отнесены ОАЭ, Саудовская Аравия, Катар, Израиль, Сингапур, Индонезия, Филиппины, Лаос, Южная Корея, Япония и Китай. К странам со среднеразвитыми ИТ в здравоохранении были отнесены Иордания, Оман, Афганистан, Иран, Ирак, Бахрейн, Вьетнам, Таиланд, Мьянма, Камбоджа, Индия и Бангладеш. К странам с наименее развитыми ИТ в здравоохранении были отнесены Ливан, Кувейт, Восточный Тимор и Бруней.

Ключевые слова: информационные системы здравоохранения; GPT-3.5 Turbo; здравоохранение; Восток.

Для цитирования: Тычина Е.П., Радзиевский Г.П. Единые Государственные Информационные Системы Здравоохранения (ЕГИСЗ) в странах Востока. Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения 2024;10(3):21-34; <https://doi.org/10.29188/2712-9217-2024-10-3-21-34>

Unified State Health Information Systems (USHIS) in Eastern Countries

Original research

<https://doi.org/10.29188/2712-9217-2024-10-3-21-34>

E.P. Tychina, G.P. Radzievsky

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, art. 2, st. Trubetskaya, Moscow, 119048, Russia

Contact: Georgy P. Radzievsky, radzievsky@gmail.com

Annotation:

The introduction of information technology (IT) in healthcare has led to a real revolution in the provision and management of medical care. However, they are developing with different intensity in different countries.

The purpose of the study was to test criteria to determine the degree of IT development in healthcare, as well as to illustrate the assessment of IT development in different countries to compare them with each other.

To achieve this goal, we have identified a set of criteria covering key aspects of the implementation and use of IT in medical practice. We have selected the countries of the East for this study.

We searched information on the level of IT development in healthcare in the Eastern countries in Google open sources and PubMed databases manually, as well as using GPT-3.5 Turbo. According to the availability and development of criteria,

the degree of IT development in healthcare was assessed and the categories «Highly», «Medium» and «Less» developed were assigned.

As a result, within the study's methodology framework, the UAE, Saudi Arabia, Qatar, Israel, Singapore, Indonesia, the Philippines, Laos, South Korea, Japan and China were classified as countries with highly developed IT in healthcare. Countries with medium-developed IT in healthcare included Jordan, Oman, Afghanistan, Iran, Iraq, Bahrain, Vietnam, Thailand, Myanmar, Cambodia, India and Bangladesh. Lebanon, Kuwait, East Timor and Brunei were among the countries with the least developed IT in healthcare.

Key words: health information system; GPT-3.5 Turbo; healthcare; East.

For citation: Tychina E.P., Radziewsky G.P. Unified State Health Information Systems (USHIS) in Eastern Countries. Russian Journal of Telemedicine and E-Health 2024;10(3):21-34; <https://doi.org/10.29188/2712-9217-2024-10-3-21-34>

■ ВВЕДЕНИЕ

Внедрение информационных технологий (ИТ, IT) в здравоохранение привело к настоящей революции в оказании и управлении медицинской помощью [1]. Как отмечено в Федеральном стратегическом плане развития ИТ в здравоохранении на 2020-2025 годы, слияние технологий и медицины способствует оптимизации координации лечения, повышению вовлеченности пациентов и принятию решений на основе анализа данных [2, 3].

Несмотря на неоспоримые преимущества ИТ в здравоохранении, остаются вопросы, требующие решения. К ним относятся конфиденциальность и безопасность данных, совместимость различных систем и обеспечение равного доступа к технологиям. Федеральный стратегический план развития ИТ в здравоохранении определяет ключевые цели и стратегии для преодоления этих вызовов и дальнейшей интеграции ИТ в сферу здравоохранения, открывая путь к медицине будущего [2, 4, 5].

Описанные выше вопросы решаются в разных странах с различной интенсивностью, что рождает вопрос об оценке качества ИТ в здравоохранении. Поэтому данное исследование было направлено на выявление взаимосвязей между этими критериями и общими показателями качества здравоохранения в странах, что позволит не только оценить текущее состояние информационных технологий в здравоохранении, но и разработать рекомендации для их дальнейшего развития.

Цель исследования: тестирование критериев, позволяющих определить степень развитости ИТ в здравоохранении, а также иллюстрация оценки развитости ИТ в различных странах для сравнения их между собой.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Был проведен поиск информации об уровне развитости ИТ в здравоохранении стран Востока в открытых источниках Google и базах данных PubMed вручную, а также с использованием GPT-3.5 Turbo. Из критериев оценивалось население, население, объем затрат на здравоохранение, ИС в здравоохранении, наличие централизованной ИС в здравоохранении, поддержка скорой помощи и работы в чрезвычайных ситуациях (ЧС), взаимодействие ИС со страховыми компаниями, архитектура ИС, наличие электронных медицинских карт (ЭМК), наличие электронных рецептов, наличие электронной записи на прием, наличие телемедицинских сервисов, наличие поддержки принятия врачебных решений, сбор статистики для административно-финансового управления, управление и администрирование здравоохранением, системы учета и управления медработниками, системы учета и управления медицинскими организациями (здания, участки, оборудование), наличие ИС учета специальных групп пациентов (орфанные заболевания, рак, жертвы техногенных катастроф), общие научно-информационные стандарты. Также указывались адреса порталов и сайтов систем и подсистем.

По наличию и развитости перечисленных выше критериев оценивалась степень развитости ИТ в здравоохранении, и присваивались категории «Высоко», «Средне» и «Менее» развитые.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Ближний Восток

По таблицам 1 и 2 можно сделать вывод, что во всех странах Ближнего Востока (БВ),

Таблица 1. Показатели ИТ в здравоохранении стран Ближнего Востока (ОАЭ, Саудовская Аравия, Катар, Оман)
Table 1. IT indicators in healthcare in the Middle East (UAE, Saudi Arabia, Qatar, Oman)

Критерий / Страна	ОАЭ	Саудовская Аравия	Катар	Оман
Население (млн.)	9,9	36,9	2,8	5,6
Объем затрат на здравоохранение (% от ВВП)	3,7	4,6	3,2	3,6
Информационные системы (ИС) в здравоохранении	Государственные и частные Dubai Health Authority (DHA) Abu Dhabi Health Services Company (SEHA)	Государственные и частные Ministry of Health Information System и National Health Information Center	Государственные и частные Hamad Medical Corporation (HMC) Primary Health Care Corporation (PHCC)	Государственные и частные eHealth Oman Salamatak
Наличие централизованной ИС управления здравоохранением	Да Wareed, введена в 2012 году	Да Najm, введена в 2008 году	Да Tarsheed, введена в 2017 году	Да eHealth Oman, введена в 2015 году
Поддержка скорой помощи, работы в ЧС	Да National Ambulance Dubai Corporation for Ambulance Services	Да Saudi Red Crescent Authority и Saudi Emergency Medicine Association	Да Emergency Medical Services (EMS) и National Command Center	Да Royal Oman Police Hospital Oman Air Ambulance
Взаимодействие ИС страховых компаний	Да Daman AXA	Да Vupa Arabia Tawuniya	Да Qatar Insurance Company (QIC) QLM Life & Medical Insurance Company	Да Oman Insurance Association National Life General Insurance Company
Архитектура технических и программных средств ИС	Облачная Microsoft Azure и Amazon Web Services	Серверная Dell EMC и Hewlett Packard Enterprise	Серверная Cisco и IBM	Серверная Oracle и VMware
ЭМК	Да (централизованные ЭМК и ЭМК на персональном носителе) MyChart и Seha e-Health	Да (централизованные ЭМК и ЭМК на персональном носителе) Mawid и Sehhaty	Да (централизованные ЭМК и ЭМК на персональном носителе) MyHealth Patient Portal Hukoomi eHealth Portal	Да (централизованные ЭМК) Oman Health Information Management System
Электронные рецепты	Да ePrescription System (в Абу Даби)	Да ePrescription System	Да Electronic Prescription Management System, EPMS	Да Electronic Medicines Management System, eMMS
Электронная запись на прием	Да DHA's Appointment System	Да Mawid Appointment System	Да PHCC's Online Appointment System	Да Electronic Medical Record, EMR (не во всех клиниках)
Телемедицина	Да SEHA Telemedicine и Mubadala Telemedicine	Да Saudi Telemedicine and Remote Monitoring Program	Да HMC's Telemedicine Service PHCC's Telehealth Service	Только начинает внедряться (Telemedicine and Remote Monitoring Project)
Поддержка принятия врачебных решений	Да Cerner's Clinical Decision Support System	Да Cerner's Clinical Decision Support System	Да Cerner's Clinical Decision Support System	Да Clinical Decision Support System
Сбор статистики для административно-финансового управления	Dubai Health Statistics и Abu Dhabi Health Information Center	Saudi Health Information System и National Cancer Registry	Health Information Management System (HIMS) Business Intelligence and Analytics (BIA)	Oman Health Information Management System
Управление и администрирование здравоохранением	Через Министерство здравоохранения и профилактики ОАЭ и Dubai Health Authority	Через Ministry of Health и Saudi Health Council	Через Министерство здравоохранения Катара и Supreme Council of Health	Через Министерство Здравоохранения
Системы учета и управления медработниками	DHA's Human Resources Management System	Health Professionals Information System	HMC's Human Resources Information System	Oman Medical Specialty Board
Системы учета и управления медицинскими организациями (здания, участки, оборудование)	SEHA's Asset Management System	Health Facility Information System	HMC's Facilities Management System	Oman Health Facility Registry
Наличие ИС учета специальных групп пациентов (орфанные заболевания, рак, жертвы ТК)	Да Abu Dhabi Cancer Registry Dubai Trauma Registry	Да National Rare Diseases Registry и Saudi Cancer Registry	Да National Cancer Registry Qatar Orphan Diseases Registry	Да Oman Cancer Registry Oman Diabetes Registry
Общие научно-информационные стандарты	Clinical Practice Guidelines developed by DHA and SEHA	Saudi Clinical Practice Guidelines	Clinical Practice Guidelines developed by HMC and PHCC	Oman Clinical Practice Guidelines
Адреса порталов/сайтов систем и подсистем	Можно найти на сайтах соответствующих организаций, таких как DHA и SEHA. https://www.dha.gov.ae/ https://www.seha.ae/	Можно найти на сайтах соответствующих организаций, таких как Ministry of Health и Saudi Health Council. https://www.moh.gov.sa https://www.himss.org/partner-1-saudi-health-council https://shc.gov.sa/en/Pages/new_shc.aspx	Могут быть найдены на сайте Министерства здравоохранения Катара и на сайтах соответствующих организаций, таких как HMC и PHCC. https://www.hamad.qa/EN/Pages/default.aspx https://www.phcc.gov.qa/	Можно найти на сайтах Ministry of Health и Oman Health Information Management System. https://www.moh.gov.om/en/

Таблица 2. Показатели ИТ в здравоохранении стран Ближнего Востока (Ливан, Иордания, Израиль, Кувейт)
Tab. 2. IT indicators in healthcare in the Middle East (Lebanon, Jordan, Israel, Kuwait)

Критерий / Страна	Ливан	Иордания	Израиль	Кувейт
Население (млн.)	5,3	11,5	9,5	4,3
Объем затрат на здравоохранение (% от ВВП)	8	7	7,5	3,7
Информационные системы (ИС) в здравоохранении	Государственные National Health Information Center (NHIC) Electronic Medical Record (EMR)	Государственные Health Information System (HIS) Electronic Health Record (EHR)	Государственные и частные Clalit Health Services и Maccabi Healthcare Services	Государственные Kuwait Health Information System (KHIS) Kuwait National Cancer Control Center (KNCCC)
Наличие централизованной ИС управления здравоохранением	Нет	Нет	Да National Digital Health Plan (NDHP), введена в 2018 г.	Да Kuwait Health Information System (KHIS), введена в 2009 г.
Поддержка скорой помощи, работы в ЧС	Да Lebanese Red Cross	Через Ministry of Health и Civil Defense Department	Да Magen David Adom (MDA)	Да Kuwait Red Crescent Society система KACST EMS (Kuwait Automated and Coordinated Emergency Services)
Взаимодействие ИС страховых компаний	Да (действует система OMC) Libano Suisse provides e-insurance services	Да (действует система OMC) через систему электронного утверждения предварительной медицинской помощи (https://jis.gov.jo)	Да через клубы здоровья (Health Maintenance Organizations – HMOs) Clalit, Maccabi, Meuhedet, Leumit	Осуществляется через электронную платформу, предоставляемую Кувейтским институтом здравоохранения
Архитектура технических и программных средств ИС	Сетевая Cisco и Juniper Networks	Сетевая Huawei и Cisco	Облачная Microsoft Azure и Amazon Web Services	Серверная IBM и Cisco
ЭМК	Да Electronic Medical Record (EMR)	ЭМК на персональном носителе Electronic Health Record (EHR). Только развивается, доступна в такой клинике, как Istishari	Централизованные электронные медицинские карты SMART Card в системе Clalit	Да ЭМК на персональном носителе через KHIS (в крупных медицинских центрах, таких как Ал-Сабах госпиталь)
Электронные рецепты	Нет (MediTrack Project)	Да, National Electronic Drug Monitoring System (NEDMS), система Sehati	Да Система ePrescription	Да через KHIS (система KoK e-Health)
Электронная запись на прием	Да, через National Health Information Center (NHIC), но не во всех клиниках (только в крупных)	Да, через Health Information System (HIS), система Sehati	Да Онлайн-платформа Clalit Online	
Телемедицина	Только начинает внедряться (проект Telehealth Lebanon)	Только начинает внедряться (Telemedicine Project)	Да, платформы Meuhedet Telemedicine и Maccabi Online	Только начинает внедряться (Telemedicine Project)
Поддержка принятия врачебных решений	Нет	Нет	Да, внедрены в здравоохранение	Нет
Сбор статистики для административно-финансового управления	Через National Health Information Center (NHIC) Lebanese Ministry of Public Health gathers administrative and financial data using HMIS (Health Management Information System)	Через Health Information System (HIS)	National Health Information Center (NHIC)	Через KHIS
Управление и администрирование здравоохранением	Через Ministry of Public Health	Через Ministry of Health	Через Ministry of Health	Через Министерство Здравоохранения
Системы учета и управления медработниками	Через National Health Information Center (NHIC)	Через Health Information System (HIS)	Human Resources Information System (HRIS)	Через KHIS
Системы учета и управления медицинскими организациями (здания, участки, оборудование)	Через National Health Information Center (NHIC)		Hospital Information Systems (HIS) и Facility Management Systems (FMS)	
Наличие ИС учета специальных групп пациентов (орфанные заболевания, рак, жертвы ТК)	Да Lebanese Cancer Registry Rare/orphan diseases	Да Jordan Cancer Registry	Да Cancer Registry System	Да Kuwait National Cancer Control Center (KNCCC)
Общие научно-информационные стандарты	На основе международных стандартов и местных клинических практик			
Адреса порталов/сайтов систем и подсистем	Можно найти на сайте Ministry of Public Health https://www.moph.gov.lb/ https://www.moph.gov.lb/en/Pages/6/15089/meditrack-project-track-trace-medicines-through-the-2d-barcode	https://moh.gov.jo https://nhc.gov.jo https://ems.gov.jo https://jis.gov.jo https://ncit.gov.jo https://sehati.gov.jo https://telemedic.com.jo	Для доступа к информации о здравоохранении в Израиле можно использовать портал Ministry of Health, а также сайты Clalit, Maccabi, Meuhedet, Leumit https://www.health.gov.il/ https://www.clalit.co.il https://www.maccabi4u.co.il https://www.meuhedet.co.il https://www.leumit.co.il	https://www.csb.gov.kw https://www.moh.gov.kw

кроме Ливана и Иордании, есть как государственные, так и негосударственные ИС.

Во всех странах БВ есть координация ИС с работой скорой помощи, а также взаимодействие со страховыми компаниями. При этом в СА, в некоторых эмиратах ОАЭ (Абу Даби и Шарджа), Бахрейне и Кувейте действует система бесплатной медицинской помощи гражданам.

Программная архитектура ИС здравоохранения в странах БВ может быть серверной (Кувейт, Саудовская Аравия, Катар, Оман), сетевой (Ливан, Иордания) и облачной (ОАЭ и Израиль).

Электронные медицинские карты (ЭМК) есть во всех странах БВ, однако в Иордании и Кувейте они слабо внедрены (в отдельных больницах, медицинских центрах и т.п.).

Среди сайтов и приложений:

- ОАЭ: MyChart, Saha e-Health;
- СА: Mawid, Sehhaty;
- Катар: MyHealth Patient Portal, Hukoomi eHealth Portal;
- Израиль: SMART Card в системе Clait.

Электронные рецепты есть во всех странах БВ, кроме Ливана (в нем они пока на стадии проекта), в виде ePrescription System или Electronic Prescription Management System национальных ИС здравоохранения (National Health Information System, NHIS). В Иордании существуют National Electronic Drug Monitoring System (NEDMS) и система Sehati.

Наиболее широкий доступ к электронной записи в ОАЭ (DHA's Appointment System), СА (Mawid Appointment System) и Катаре (PHCC's Online Appointment System). В остальных странах он осуществляется через NHIS и более ограничен (электронная запись доступна не во всех клиниках).

В Омане, Ливане, Иордании и Кувейте телемедицина только начинает внедряться в рамках разрабатываемых проектов. В остальных странах БВ доступны следующие сервисы:

- ОАЭ: SEHA Telemedicine и Mubadala Telemedicine;
- СА: Saudi Telemedicine и Remote Monitoring Program;
- Катар: HMC's Telemedicine Service и PHCC's Telehealth Service;
- Израиль: платформы Meuhedet Telemedicine и Maccabi Online.

Поддержка принятия врачебных решений развита в таких странах, как ОАЭ, СА, Катаре – в виде Cerner's Clinical Decision Support System – и Омане в виде Clinical Decision Support System.

Сбор статистики для административно-финансового управления (в том числе учет и управление медицинскими работниками и организациями) в странах БВ осуществляется через NHIS и Health Information Management System (HIMS).

Во всех странах БВ ведут учет онкологических больных (Cancer Registry). Дополнительный учет специальных групп пациентов:

- ОАЭ: Dubai Trauma Registry;
- СА: National Rare Diseases Registry;
- Катар: Qatar Orphan Diseases Registry.

Средний Восток

По таблице 3 можно сделать вывод, что во всех странах Среднего Востока (СВ) есть как государственные, так и негосударственные ИС.

Во всех странах СВ есть координация ИС с работой скорой помощи через Emergency Medical Service (EMS) или через Министерство Здравоохранения. Во всех странах СВ также есть взаимодействие со страховыми компаниями через различные Insurance Information System (IS) в Афганистане, Иране и Ираке или через Единую электронную систему здравоохранения (UHRS) в Бахрейне.

Программная архитектура ИС здравоохранения всех стран СВ сетевая и базируется на международных стандартах Health Level Seven International (HL7).

Электронные медицинские карты (ЭМК) есть во всех странах СВ: в Бахрейне они на персональном носителе, а во всех остальных странах СВ – централизованные.

Электронные рецепты есть во всех странах СВ в виде ePrescription System (Иран, Ирак, Афганистан) или в доступе через Bahrain National Health Information Exchange (BHNE) в Бахрейне.

Электронная запись на прием доступна во всех странах СВ через платформу e-Appointment (Ирак, Афганистан), онлайн-платформа Darmanito (Иран) или через Bahrain National Health Information Exchange (BHNE) в Бахрейне.

В странах СВ доступны следующие телемедицинские сервисы: ►►

Таблица 3. Показатели ИТ в здравоохранении стран Среднего Востока
Tab. 3. IT indicators in healthcare in the Middle East

Критерий / Страна	Афганистан	Иран	Ирак	Бахрейн
Население (млн.)	39,2	87,6	43,3	1,5
Объем затрат на здравоохранение (% от ВВП)	16,8	6,7	2,6	4,7
Информационные системы (ИС) в здравоохранении	Государственные и частные государственные системы, такие как eHealth Information System, и негосударственные системы, например, OpenMRS	Государственные и частные SIB and SAMT	Государственные и частные e-Health Iraq и Health Information System (HIS)	Государственные и частные Health Information System (HIS) Bahrain National Health Information Exchange (BHNIIE)
Наличие централизованной ИС управления здравоохранением	Да В Афганистане централизованная система управления здравоохранением была введена в эксплуатацию в 2009 г.	Да Health Information Management System (HIMS) в 2013 году	Да Health Information System (HIS) в 2015 году	Да BHNIIE, введена в 2015 году
Поддержка скорой помощи, работы в ЧС	Да EMRAS (Emergency Medical Record and Ambulance System)	Да Emergency Medical Service (EMS)	Да Emergency Medical Service (EMS)	Да, через Ministry of Health и National Ambulance Service
Взаимодействие ИС страховых компаний	Да Система HIX (Health Insurance Exchange)	Да Через Central Insurance Information System (CIIS)	Да Через Central Health Insurance System (CHIS)	Через Единую электронную систему здравоохранения (UHRS), доступна на https://www.healthinsurance.bh
Архитектура технических и программных средств ИС	Сетевая Huawei и Cisco	Серверная Oracle и IBM	Серверная Dell EMC и HPE	Серверная Dell EMC и HPE
ЭМК	Централизованные электронные медицинские карты (EMR)	Централизованные электронные медицинские карты (EMR) через систему Health Information Exchange (HIE)	Централизованные электронные медицинские карты (EMR) через систему Health Information Exchange (HIE)	ЭМК на персональном носителе BHNIIE
Электронные рецепты	Да Система ePrescription	Да, через систему Electronic Prescription System (EPS)	Да, через систему Electronic Prescription System (EPS)	Да, через BHNIIE
Электронная запись на прием	Да, онлайн-платформа e-Appointment	Да, онлайн-платформа Darmanito	Да, онлайн-платформа e-Appointment	
Телемедицина	Да Sehaty	Да Sehaty и Teb-e-Masoule	Да Telemedicine Iraq и e-Consultation	Да Bahrain Specialist Hospital Telemedicine
Поддержка принятия врачебных решений	Да Система MDConsult	Да, внедрены в здравоохранение	Да, внедрены в здравоохранение	Не развита
Сбор статистики для административно-финансового управления	HMIS (Health Management Information System)	Health Information Management System (HIMS) под Министерством здравоохранения	Health Information System (HIS) под Министерством здравоохранения	Через BHNIIE
Системы учета и управления медработниками	Система HRIS (Human Resource Information System)	Human Resource Management System (HRMS) в рамках HIMS	Human Resource Management System (HRMS) в рамках Health Information System (HIS)	Через HIS
Системы учета и управления медицинскими организациями (здания, участки, оборудование)	Система FMIS (Facility Management Information System)	Через Hospital Information System (HIS) и Facility Management System (FMS)	Через Hospital Management Information System (HMIS) и Facility Management System (FMS)	
Наличие ИС учета специальных групп пациентов (орфаные заболевания, рак, жертвы ТК)	Да Cancer Registry System	Да Cancer Registry System	Да Cancer Registry System	Да Bahrain Cancer Registry
Общие научно-информационные стандарты	Основные клинические рекомендации разрабатываются Министерством здравоохранения			
Адреса порталов/сайтов систем и подсистем	Доступ к системам и подсистемам здравоохранения можно получить через порталы eHealth Afghanistan и HMIS Afghanistan https://moph.gov.af/ https://the.akdn/en/resources-media/whats-new/spotlights/how-e-health-changing-lives-afghanistan	Для доступа к информации о здравоохранении в Иране можно использовать портал Ministry of Health and Medical Education http://www.behdasht.gov.ir/	Для доступа к информации о здравоохранении в Ираке можно использовать портал Ministry of Health https://moh.gov.iq/	https://www.moh.gov.bh https://www.bahrain.bh https://www.nhsc.bh https://www.healthinsurance.bh https://www.ncsi.gov.bh https://www.behealth.bh https://www.emr.gov.bh https://www.bsh.telemedi.com https://www.data.gov.bh https://www.healthinfo.gov.bh

- Афганистан: Sehaty;
- Иран: Sehaty и Teb-e-Masoule;
- Ирак: Telemedicine Iraq и e-Consultation;
- Бахрейн: Bahrain Specialist Hospital Telemedicine.

Поддержка принятия есть или внедряется во всех странах СВ, кроме Бахрейна. В Афганистане существует Система MDConsult.

Сбор статистики для административно-финансового управления (в том числе учет и управление медицинскими работниками и организациями) в странах СВ осуществляется через NHIS и Health Information Management System (HIMS).

Во всех странах СВ ведут учет онкологических больных (Cancer Registry).

Юго-Восточная Азия

По таблицам 4 и 5 можно сделать вывод, что во всех странах Юго-Восточной Азии (ЮВА), кроме Восточного Тимора (ВТ) и Брунея, есть как государственные, так и негосударственные ИС (ГИС). ГИС могут быть представлены ИС здравоохранения (National Health Information System, HIS), а также ИС менеджмента здравоохранения: Health Management Information System (HMIS) или Health Information Management System (HMIS). В ВТ и Брунее есть только HIS и HMIS, частных ИС нет.

Во всех странах ЮВА есть координация ИС с работой скорой помощи. При этом в Таиланде действует система бесплатной медицинской помощи гражданам (через VHIS). ВТ и Бруней – единственные страны ЮВА, в которых не развито взаимодействие ИС здравоохранения со страховыми компаниями.

Программная архитектура ИС здравоохранения в странах ЮВА сетевая за исключением Сингапура, у которого облачная ИС.

Электронных медицинских карт (ЭМК) среди стран ЮВА нет только у ВТ. Во всех остальных странах доступ к ним организуется через HIS, HMIS, HIMS; во Вьетнаме – через Vietnam Electronic Health Record System (VEHR), в Филиппинах – через Philippine Health Information Exchange (PHIE), в Индонезии – через Sistem Informasi Manajemen Rekam Medis Elektronik (SIMRME), в Сингапуре – через NEHR.

Электронные рецепты, кроме ВТ и Брунея, доступны во всех странах ЮВА, чаще всего через HIS, HIMS или HMIS. Во Вьетнаме их оформление доступно через Vietnam Health Insurance Portal (VHIP), в Индонезии – через Sistem Informasi Manajemen Obat (SIMO), в Филиппинах – через PhilHealth eClaims, в Сингапуре – через NEHR.

Электронная запись на прием, кроме ВТ и Брунея, доступна во всех странах ЮВА, чаще всего через HIS, HIMS или HMIS. в Индонезии можно записаться через Sistem Informasi Pendaftaran Pasien (SIMPAS), в Филиппинах – через DOH eHealth Booking System, в Сингапуре – через портал HealthHub.

В Таиланде, Мьянме, Камбодже, ВТ и Брунее телемедицина только начинает внедряться в рамках разрабатываемых проектов. В остальных странах ЮВА доступны следующие сервисы:

- Вьетнам: Med247;
- Лаос: Lao Telemedicine Network;
- Индонезия: Jaringan Telemedicine Indonesia (Jatimindo);
- Филиппины: ConsultaMD;
- Сингапур: Doctor Anywhere, WhiteCoat.

Поддержка принятия врачебных решений развита в таких странах, как Таиланд (AI-powered Clinical Decision Support System), Индонезия (Sistem Pendukung Keputusan Diagnostik (SPKD), Филиппины (HealthNow), Сингапур (Watson for Oncology).

Сбор статистики для административно-финансового управления в странах ЮВА осуществляется через Министерство Здравоохранения или Министерство Здравоохранения и Спорта в зависимости от страны. Системы учета и управления медработниками в том числе могут осуществляться через Медицинский Совет (Medical Council).

Во всех странах ЮВА, кроме ВТ, ведут учет онкологических больных (Cancer Registry). Дополнительный учет специальных групп пациентов:

- Мьянма: National AIDS Program Information System (NAPIS);
- Лаос: Lao National Registry of Birth Defects
- Индонезия: Sistem Informasi Penyakit; Tidak Menular (SIPETAK);
- Сингапур: National Rare Diseases Registry (NRDR). ►►

Таблица 4. Показатели ИТ в здравоохранении стран Юго-Восточной Азии (Вьетнам, Таиланд, Мьянма, Камбоджа, Лаос)
Tab. 4. IT indicators in healthcare in Southeast Asian countries (Vietnam, Thailand, Myanmar, Cambodia, Laos)

Критерий / Страна	Вьетнам	Таиланд	Мьянма	Камбоджа	Лаос
Население (млн.)	100,2	69,6	57,5	16,7	7,7
Объем затрат на здравоохранение (% от ВВП)	7,2	4,2	2,5	5	2
Информационные системы (ИС) в здравоохранении	Государственные и частные Vietnam Health Information System (VHIS) Vietnam Electronic Health Record System (VEHR)	Государственные и частные, eHealth (https://www.ehealth.or.th) AIS (https://www.ais.co.th)	Государственные Health Management Information System (HMIS)	Государственные Health Information System (HIS) Electronic Medical Record System (EMRS)	Государственные и частные HIS Lao Social Security e-Health
Наличие централизованной ИС управления здравоохранением	Да Vietnam Health Information System (VHIS), введена в 2014 году	Да, National Health Security Office (NHSO), введена в 2002 г. Thailand HIMS, запущена в 2017 г.	Да Health Information System (HIS), введена в 2014 г.	Да HIS, введена в 2016 г.	Да Health Information System (HIS), введена в 2016 г.
Поддержка скорой помощи, работы в ЧС	Да Ministry of Health Emergency Operations Center (EOC) система VIEMS (Vietnam Emergency Medical Services)	Да EMRS (Emergency Medical Response System)	Да Emergency Medical Services (EMS)	Да Emergency Medical Services (EMS)	Да Lao Red Cross Lao Youth Union
Взаимодействие ИС страховых компаний	Осуществляется через электронные системы платежей и учета медицинских услуг, предоставляемые Вьетнамским институтом здравоохранения	Обычно осуществляется через портал e-Claims (https://www.healthcare.or.th)	Через электронные платформы, предоставляемые самими страховыми компаниями, такими как Capital Life Insurance (www.capitallife.com.mm)	Осуществляется через порталы, предоставляемые конкретными страховыми компаниями Камбоджи	Да Lao Social Security e-Health
Архитектура технических и программных средств ИС	Сетевая Cisco и Huawei	Сетевая Juniper Networks и Fortinet	Сетевая Huawei и Cisco	Сетевая Cisco и MikroTik	Сетевая Cisco и Huawei
ЭМК	ЭМК на персональном носителе Vietnam Electronic Health Record System (VEHR)	ЭМК на персональном носителе через National Health Information System (NHIS)	ЭМК на персональном носителе Health Management Information System (HMIS)	ЭМК на персональном носителе через KHIS (в крупных медицинских центрах, таких как Ал-Сабах госпиталь)	Да, ЭМК на персональном носителе через KHIS (в крупных медицинских центрах, таких как Ал-Сабах госпиталь)
Электронные рецепты	Да Vietnam Health Insurance Portal (VHIP)	Да Через системы HIE (Health Information Exchange), которые документируются на сайте www.thaiehealth.or.th	Да, через HMIS система eHealth (www.ehealth.gov.mm)	Да, через HIS	Да, через Health Information System (HIS)
Электронная запись на прием	Да Vietnam Health Information System (VHIS)				Да, через Health Information System (HIS)
Телемедицина	Да Med247 (www.med247.vn)	Через Институт медицинских наук в рамках программы Virtual Health Consultation (VHC) https://www.inmed.co.th	Развивается (проект Telemedicine Project Myanmar), включены в работу Yangon General Hospital	Да Частично внедрена в некоторые клин центры CamDoctor	Да Lao Telemedicine Network
Поддержка принятия врачебных решений	Нет	Да, AI-powered Clinical Decision Support System	Только начинает развиваться	Только начинает развиваться	Да, введение систем ИИ через Health Information System (HIS)
Сбор статистики для административно-финансового управления	Через VHIS	Через NHIS	Через HMIS	Через HIS	Через HIS
Управление и администрирование здравоохранением	Через Ministry of Health	Через Ministry of Health	Через Ministry of Health and Sports	Через Ministry of Health	Через Министерство Здравоохранения и Lao Medical Council и HIS
Системы учета и управления медработниками	Через VHIS	Health Personnel Information System (HPIS)	Human Resource Management Information System (HRMIS)	Human Resource Management Information System (HRMIS)	
Системы учета и управления медицинскими организациями (здания, участки, оборудование)		HIS, система HRM в рамках портала Комиссии Национального здравоохранения	Hospital Management Information System (HMIS)	Hospital Management Information System (HMIS)	
Наличие ИС учета специальных групп пациентов (орфанные заболевания, рак, жертвы ТК)	Да Vietnam National Cancer Control Program (VNCCP)	Да National Cancer Registry	Да National AIDS Program Information System (NAPIS)	Да National Cancer Registry	Да Lao Cancer Registry Lao National Registry of Birth Defects
Общие научно-информационные стандарты	На основе международных стандартов и местных клинических практик				Lao Clinical Practice Guidelines
Адреса порталов/сайтов систем и подсистем	https://www.gso.gov.vn https://www.moh.gov.vn https://disease.ncov.moh.vn/ https://www.viems.gov.vn https://www.med247.vn https://www.hstc.gov.vn https://www.vsm.org.vn	https://www.nso.go.th https://www.nhso.go.th https://www.nci.go.th https://www.moph.go.th https://www.ehealth.or.th https://www.ais.co.th https://www.emrs.go.th https://www.healthcare.or.th https://www.thaiehealth.or.th https://www.inmed.co.th https://www.tma.or.th	https://www.mohs.gov.mm https://www.ehealth.gov.mm https://www.capitallife.com.mm	https://moh.gov.kh/?lang=en	На сайтах Ministry of Health и Health Information System (HIS) https://moh.gov.la/

Таблица 5. Показатели ИТ в здравоохранении стран Юго-Восточной Азии (Индонезия, Филиппины, Сингапур, Восточный Тимор, Бруней)**Tab. 5. IT indicators in healthcare in Southeast Asian countries (Indonesia, Philippines, Singapore, East Timor, Brunei)**

Критерий / Страна	Индонезия	Филиппины	Сингапур	Восточный Тимор	Бруней
Население (млн.)	279	114,6	5,9	1,3	0,46
Объем затрат на здравоохранение (% от ВВП)	2	3	4	2	2,4
Информационные системы (ИС) в здравоохранении	Государственные и частные Sistem Informasi Manajemen Kesehatan (SIMKES) Sistem Informasi Kesehatan Daerah (SIKDA)	Государственные и частные Philippine Health Information Exchange (PHIE)	Государственные National Electronic Health Record (NEHR)	Государственные Timor-Leste Health Management Information System (HMIS)	Государственные Bru-HIMS Bru-Telemedicine
Наличие централизованной ИС управления здравоохранением	Да, Sistem Informasi Kesehatan Nasional (SIKNAS), введена в 2019 году	Да eHealth Philippines, введена в 2014 году	Да, National Electronic Health Record (NEHR), введена в 2011 году	Нет	Нет
Поддержка скорой помощи, работы в ЧС	Да Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Pusat Pengendalian Operasi Kesehatan Masyarakat (Pusdalops)	Да, National Disaster Risk Reduction and Management Council (NDRRMC) Department of Health Emergency Management Bureau (DOH-EMB)	Да SCDF Emergency Medical Services (EMS)	Да, Timor-Leste National Hospital (HNGV) Timor-Leste National Emergency Management Center (CNE)	Да, Emergency Medical Ambulance Services National Disaster Management Centre
Взаимодействие ИС страховых компаний	Да BPJS Kesehatan	Да PhilHealth	Да, MediSave MediShield Life	Не развито	Не развито
Архитектура технических и программных средств ИС	Сетевая Cisco и Juniper Networks	Сетевая Huawei и Cisco	Облачная Microsoft Azure и Google Cloud Platform	Сетевая Cisco и MikroTik	Серверная Dell EMC и HPE
ЭМК	Централизованные ЭМК Sistem Informasi Manajemen Rekam Medis Elektronik (SIMRME)	Да, через Philippine Health Information Exchange (PHIE)	Да, через NEHR (т.е. централизованные)	Нет	ЭМК на персональном носителе через Bru-HIMS
Электронные рецепты	Да, Sistem Informasi Manajemen Obat (SIMO)	Да PhilHealth eClaims	Да, через NEHR		Нет
Электронная запись на прием	Да Sistem Informasi Pendaftaran Pasien (SIMPAS)	Да DOH eHealth Booking System	Да, через портал HealthHub		Да Bru-HIMS
Телемедицина	Да, Jaringan Telemedicine Indonesia (Jatimindo)	Да, ConsultaMD KonsultaMD	Да, Doctor Anywhere WhiteCoat	Только начинает развиваться (проект Telemedicine Timor-Leste)	Только начинает развиваться (проект Bru-Telemedicine)
Поддержка принятия врачебных решений	Да, Sistem Pendukung Keputusan Diagnostik (SPKD)	Да HealthNow	Да Watson for Oncology	Не развита	Не развита
Сбор статистики для административно-финансового управления	Sistem Informasi Kesehatan (SIK)	Philippine Health Information System (PHIS)	Через Министерство Здравоохранения и NEHR	Через Timor-Leste Health Management Information System (HMIS)	Через Министерство Здравоохранения и Bru-HIMS
Управление и администрирование здравоохранением	Через Ministry of Public Health	Через Ministry of Health		Через Ministry of Health	
Системы учета и управления медработниками	Badan Nasional Sertifikasi Profesi Kesehatan (BNSP)	Philippine Regulation Commission (PRC)	Singapore Medical Council	Не развиты	
Системы учета и управления медицинскими организациями (здания, участки, оборудование)	Sistem Informasi Manajemen Fasilitas Kesehatan (SIMFK)	Philippine Health Facility Development Information System (HFIS)	National Healthcare Group's Integrated Health Information Systems (IHIS)		
Наличие ИС учета специальных групп пациентов (орфанные заболевания, рак, жертвы ТК)	Да, Sistem Informasi Kanker Nasional (SISKANAS) Sistem Informasi Penyakit Tidak Menular (SIPETAK)	Да, Philippine Cancer Information Management System (PCIMS) Philippine Health Information Exchange (PHIE)	Да, National Rare Diseases Registry (NRDR) National Cancer Centre Singapore (NCCS)	Отсутствуют	Да Bru-HIMS для онкологических пациентов
Общие научно-информационные стандарты	Pedoman Praktik Klinis Nasional (PPKN)	Philippine Clinical Practice Guidelines (PCPG)	Singapore Ministry of Health Clinical Practice Guidelines	На основе международных стандартов и местных клинических практик	
Адреса порталов/сайтов систем и подсистем	На сайтах Ministry of Health и Sistem Informasi Kesehatan Nasional (SIKNAS) https://www.kemkes.go.id/id/home https://rc.kemkes.go.id/	На сайтах Department of Health и eHealth Philippines https://doh.gov.ph/ https://ehealth.ph/	На сайтах Ministry of Health и HealthHub https://www.moh.gov.sg/ https://www.healthhub.sg/ (доступ только авторизованным пользователям)	На сайте Ministry of Health https://www.moh.gov.bn/Pages/Home.aspx	На сайте Ministry of Health https://customs.gov.tl/other-gov-agencies/ministry-of-health/

Таблица 6. Показатели ИТ в здравоохранении стран Южной Азии
Tab. 6. IT indicators in healthcare in South Asian countries

Критерий / Страна	Бангладеш	Индия
Население (млн.)	171,7	1425
Объем затрат на здравоохранение (% от ВВП)	2,6	1,3
Информационные системы (ИС) в здравоохранении	Государственные и частные Health Information Management System (HIMS) и Bangladesh Health Watch	Государственные и частные National Health Portal и Apollo Hospitals Information System
Наличие централизованной ИС управления здравоохранением	В 2017 году была введена централизованная информационная система управления здравоохранением (Health, Nutrition and Population Sector Program (HNPSPP))	Да Integrated Health Information Platform (IHIP), введена в 2018 году
Поддержка скорой помощи, работы в ЧС	Да Emergency Medical Service (EMS)	Да Emergency Medical Service (EMS)
Взаимодействие ИС страховых компаний	Да Bangladesh Health Insurance Trust (BHIT)	Да через Insurance Regulatory and Development Authority of India (IRDAI)
Архитектура технических и программных средств ИС	Сетевая Cisco и Huawei	Сетевая Cisco и Juniper Networks
ЭМК	Централизованные электронные медицинские карты (EMR) для хранения медицинской информации пациентов через систему Bangladesh National eHealth Portal	Централизованные электронные медицинские карты (EMR) через систему National Digital Health Mission (NDHM)
Электронные рецепты	Да, через Electronic Drug Prescribing System (EDPS)	Да, через систему ePrescription под NDHM
Электронная запись на прием	Да, через онлайн-платформу eHealth Appointment System	Да, через онлайн-платформу Practo или через портал National Health Portal
Телемедицина	Да, через Bangladesh Telemedicine Services Association (BTMA)	Да, через платформы как Apollo TeleHealth Services, так и eSanjeevani
Поддержка принятия врачебных решений	Да, IBM Watson Health	Да, внедрены в здравоохранение
Сбор статистики для административно-финансового управления	Bangladesh Health Management Information System (HMIS)	Health Management Information System (HMIS) под Министерством здравоохранения
Управление и администрирование здравоохранением		через National Health Systems Resource Centre (NHSRC)
Системы учета и управления медработниками	Human Resource Management System (HRMS)	Human Resource Management System (HRMS) в рамках HMIS
Системы учета и управления медицинскими организациями (здания, участки, оборудование)	Medical Facility Management System (MFMS)	Через Hospital Management Information System (HMIS) и Facility Management System (FMS)
Наличие ИС учета специальных групп пациентов (орфанные заболевания, рак, жертвы ТК)	Да Cancer Registry System	Да Cancer Patient Registry System
Общие научно-информационные стандарты	Основные клинические рекомендации разрабатываются Министерством здравоохранения Бангладеш	Основные клинические рекомендации разрабатываются Министерством здравоохранения и семейного благополучия Индии
Адреса порталов/сайтов систем и подсистем	Для доступа к информации о здравоохранении в Бангладеш можно использовать портал Ministry of Health and Family Welfare, Bangladesh http://www.mohfw.gov.bd/	Портал Ministry of Health and Family Welfare, Government of India https://www.mohfw.gov.in/

Южная Азия

По таблице 6 можно сделать вывод, что во всех странах Южной Азии (ЮА) есть как государственные, так и негосударственные ИС (ГИС). ГИС в Бангладеше представлены Health Information Management System (HIMS) и Bangladesh Health Watch, а в Индии National Health Portal и Apollo Hospitals Information System.

В обеих странах ЮА есть координация ИС с работой скорой помощи через Emergency Medical Service (EMS), а также взаимодействие ГИС со страховыми компаниями.

Программная архитектура ИС здравоохранения в странах ЮА сетевая (Cisco, Huawei, Juniper Networks).

Электронные медицинские карты (ЭМК) в обеих странах ЮА централизованные: в Бан-

гладше доступны в Bangladesh National eHealth Portal, в Индии – через систему National Digital Health Mission (NDHM).

Электронные рецепты в Бангладеш доступны через Electronic Drug Prescribing System

(EDPS), в Индии – через систему ePrescription под NDHM.

Электронная запись на прием в Бангладеш доступна через онлайн-платформу eHealth Appointment System, в Индии – через систему ▶▶

Таблица 7. Показатели ИТ в здравоохранении стран Восточной Азии
Tab. 7. IT indicators in healthcare in East Asian countries

Критерий / Страна	Китай	Япония	Южная Корея
Население (млн.)	1411	124,6	52
Объем затрат на здравоохранение (% от ВВП)	7	11	9,7
Информационные системы (ИС) в здравоохранении	Государственные Hospital Information System (HIS)	Государственные и частные государственная информационная система JAHIS (Japan Agency for Healthcare Information Systems) и ряд негосударственных систем, таких как EMR-Net и Medidata	Государственные и частные Здравоохранение Южной Кореи основано на National Health Insurance Service
Наличие централизованной ИС управления здравоохранением	Hospital Information System (HIS), начиная с 2003-2004 г.	Да Health Care Information System (HCIS) в 2002 году	Да, Health information exchange (HIE) в 2017 г.
Поддержка скорой помощи, работы в ЧС	Да, Система Emergency Medical Service (EMS)	Да, электронная система поддержки скорой помощи под названием J-Point	Да Emergency Medical Service (EMS)
Взаимодействие ИС страховых компаний	Да через China Health Insurance Platform (CHIP)	Система FENICS В Японии все граждане обязаны иметь медицинскую страховку через государственные или частные программы	Да, The National Health Insurance (NHI) system provides healthcare coverage to all citizens. Система Health Insurance Review and Assessment Service (HIRA)
Архитектура технических и программных средств ИС	облачная Alibaba Cloud и Tencent Cloud	облачная AWS и Microsoft Azure	облачная Google Cloud Platform и Amazon Web Services
ЭМК	Да	Да, централизованные электронные медицинские карты (EMR)	Да, используются централизованные электронные медицинские карты (EMR)
Электронные рецепты	Да, через систему Electronic Prescription System (EPS)	Да Система электронных рецептов NHI Drug Database	Врачи в Южной Корее могут выписывать электронные рецепты для пациентов, облегчая процесс получения лекарств, например, через систему e-Prescription
Электронная запись на прием	Да онлайн-платформа WeChat Health	Да Clinic e-Booking	Пациенты могут записываться на прием к врачу через электронные системы, что упрощает процесс обращения за медицинской помощью, например, через портал e-Booking
Телемедицина	Да Ping An Good Doctor	Да Telecare	Да Telemedicine Support Center
Поддержка принятия врачебных решений	Да Tencent Miying	Да Система MDV (Medical Decision View)	Да, Clinical Decision Support Systems (CDSS)
Сбор статистики для административно-финансового управления	Для сбора статистических данных используется China Health Statistics Yearbook	Система HIS (Hospital Information System)	Через систему Health Statistics
Управление и администрирование здравоохранением	Система Health Management Information System (HMIS) для управления здравоохранением		Через Health Management Information System (HMIS)
Системы учета и управления медработниками	Система Human Resource Management System (HRMS)	Система HRMS (Human Resource Management System)	Human Resource Management System (HRMS)
Системы учета и управления медицинскими организациями (здания, участки, оборудование)	Medical Facility Management System (MFMS)	Система FMIS (Facility Management Information System)	Через Medical Facility Management System
Наличие ИС учета специальных групп пациентов (орфаные заболевания, рак, жертвы ТК)	Да Cancer Registry System	Да Cancer Registry System	Для учета специальных групп пациентов, таких как пациенты с орфанными заболеваниями или раком, через программы Special Patient Management System
Общие научно-информационные стандарты	В Китае разработаны Clinical Pathways для обеспечения стандартов качественной медицинской помощи	Основные клинические рекомендации в Японии разрабатываются и публикуются Министерством здравоохранения, труда и благосостояния	Clinical Practice Guidelines
Адреса порталов/сайтов систем и подсистем	Портал National Health Commission of the People's Republic of China http://en.nhc.gov.cn/	Доступ к системам и подсистемам здравоохранения можно получить через порталы JAHIS, HCIS и другие государственные ресурсы https://www.jahis.jp/	Ministry of Health and Welfare (MOHW) portal https://www.mohw.go.kr/eng/ https://khis.or.kr/menu.es?mid=a2010100000

через платформы как Apollo TeleHealth Services, так и eSanjeevani.

В странах ЮА доступны следующие теле-медицинские сервисы:

- Бангладеш: Bangladesh Telemedicine Services Association (BTMA);
- Индия: Apollo TeleHealth Services, eSanjeevani.

Поддержка принятия врачебных решений внедряется в странах ЮА, в Бангладеш есть IBM Watson Health.

Сбор статистики для административно-финансового управления в странах ЮА осуществляется через различные Management Systems: HMIS, HRMS, MFMS, FMS.

Во всех странах ЮВА, кроме ВТ, ведут учет онкологических больных (Cancer Registry).

Восточная Азия

По таблице 7 можно сделать вывод, что во всех странах Восточной Азии (ВА), кроме Китая, есть как государственные, так и негосударственные ИС (ГИС). В Китае существует государственная Hospital Information System (HIS), в Японии – государственная информационная система JAHIS (Japan Agency for Healthcare Information Systems) и ряд негосударственных систем, таких как EMR-Net и Medidata; здравоохранение Южной Кореи основано на National Health Insurance Service.

Во всех странах ВА есть координация ИС с работой скорой помощи через Emergency Medical Service (EMS). В Японии также существует электронная система поддержки скорой помощи под названием J-Point.

Во всех странах ВА есть координация ИС с деятельностью страховых компаний. Также стоит отметить, что в Японии и Южной Кореи все граждане обязаны иметь медицинскую страховку через государственные или частные программы. В Китае существует несколько видов страховок, одной из которых является базовая медицинская страховка для всех граждан.

Программная архитектура ИС здравоохранения в странах ВА облачная (Alibaba Cloud и Tencent Cloud в Китае, AWS и Microsoft Azure в Японии, Google Cloud Platform и Amazon Web Services в Южной Кореи).

Электронные медицинские карты (ЭМК) во всех странах ВА централизованные.

Электронные рецепты в ВА доступны через различные системы ePrescription (Китай и Южная Корея), а также через систему электронных рецептов NHI Drug Database (Япония).

Электронная запись на прием в ВА доступна через онлайн-платформы eBooking (Япония и Южная Корея). В Китае существует отдельная онлайн-платформа WeChat Health.

В странах ВА доступны следующие теле-медицинские сервисы:

- Китай: Ping An Good Doctor
- Япония: Telecare
- Южная Корея: Telemedicine Support Center

В странах ВА доступны следующие системы поддержки принятия врачебных решений:

- Китай: Tencent Miying
- Япония: Система MDV (Medical Decision View)
- Южная Корея: Clinical Decision Support Systems (CDSS)

Сбор статистики для административно-финансового управления в странах ВА осуществляется через различные Management Systems: HMIS, HRMS, HIS.

Во всех странах ВА ведут учет онкологических больных (Cancer Registry).

■ ОБСУЖДЕНИЕ

Критерии, использованные в нашем исследовании, не только служат основой для оценки степени развитости информационных технологий в здравоохранении, но и иллюстрируют гибкость исследовательской методики. Это позволяет адаптировать и расширять набор параметров и оценок в зависимости от конкретных целей анализа. Например, в будущем можно интегрировать оценки Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) или других авторитетных организаций, что повысит достоверность и сопоставимость результатов [6].

Такой подход может позволить учитывать динамично меняющиеся условия в области здравоохранения и технологических инноваций. Важно отметить, что критерии могут быть дополнены новыми аспектами, такими как влия-

ние пандемий на цифровизацию медицинских услуг или оценка уровня удовлетворенности пациентов от использования телемедицинских платформ [7-9].

В целом это открывает возможности для более глубокого анализа и выявления новых трендов, что особенно актуально в условиях быстро развивающегося цифрового мира [6].

В методологии нашего исследования по критериям развитости ИТ в здравоохранении на Ближнем Востоке можно выделить ОАЭ, Саудовскую Аравию, Катар и Израиль как страны с высокоразвитыми ИТ в здравоохранении, Иорданию и Оман – страны со среднеразвитыми ИТ в здравоохранении, а Ливан и Кувейт – как страны с наименее развитыми ИТ в здравоохранении на Ближнем Востоке.

На Среднем Востоке Афганистан, Иран, Ирак и Бахрейн можно отнести к странам со среднеразвитыми ИТ в здравоохранении. Однако стоит отметить, что лучшие критерии по уровню ИТ в здравоохранении были у Афганистана, а худшие – у Бахрейна.

В Юго-Восточной Азии можно выделить Сингапур, Индонезия, Филиппины и Лаос как страны с высокоразвитыми ИТ в здравоохранении, Вьетнам, Таиланд, Мьянма, Камбоджа – страны со среднеразвитыми ИТ в здравоохранении, а Восточный Тимор, Бруней – как страны с наименее развитыми ИТ в здравоохранении в Юго-Восточной Азии. Также стоит отметить, что

показатели ИТ в здравоохранении у Восточного Тимора и Брунея были худшими среди всех исследуемых стран в данной работе.

Страны Южной Азии (Индию и Бангладеш) можно отнести к странам со среднеразвитыми ИТ в здравоохранении.

Страны Восточной Азии (Южная Корея, Япония и Китай), несмотря на свои различные подходы к организации здравоохранения, в том числе в области ИТ, все относятся к странам с высокоразвитыми ИТ в здравоохранении.

■ ВЫВОДЫ

Подводя итоги, можно ранжировать все страны Востока по развитости ИС в здравоохранении по категориям «Высоко», «Средне» и «Менее» развитые.

1. К странам с высокоразвитыми ИТ в здравоохранении были отнесены ОАЭ, Саудовская Аравия, Катар, Израиль, Сингапур, Индонезия, Филиппины, Лаос, Южная Корея, Япония и Китай.

2. К странам со среднеразвитыми ИТ в здравоохранении были отнесены Иордания, Оман, Афганистан, Иран, Ирак, Бахрейн, Вьетнам, Таиланд, Мьянма, Камбоджа, Индия и Бангладеш.

3. К странам с наименее развитыми ИТ в здравоохранении были отнесены Ливан, Кувейт, Восточный Тимор и Бруней. ▀

ЛИТЕРАТУРА

1. Pawelek J, Baca-Motes K, Pandit JA, Berk BB, Ramos E. The Power of Patient Engagement With Electronic Health Records as Research Participants. *JMIR Med Inform* 2022;10(7):e39145. <https://doi.org/10.2196/39145>.
2. 2020-2025 Federal Health IT Strategic Plan. [Electronic resource]. URL: <https://www.healthit.gov/topic/2020-2025-federal-health-it-strategic-plan>.
3. Нурматова Ф.Б., Абдуганиева Ш.Х. Цифровая трансформация в медицине: тенденции и перспективы. *Universum: технические науки* 2023;7(1):112. [Nurmatova F.B., Abduganieva Sh.Kh. Digital transformation in medicine: trends and prospects. *Universum: tekhnicheskiye nauki = Universum: technical sciences* 2023;7(1):112. (In Russian)].
4. Weiß JP, Esdar M, Hubner U. Analyzing the Essential Attributes of Nationally Issued COVID-19 Contact Tracing Apps: Open-Source Intelligence Approach and Content Analysis. *JMIR Mhealth Uhealth* 2021;9(3):e27232. <https://doi.org/10.2196/27232>.
5. Bernard R, Bowsher G, Milner C, Boyle P, Patel P, Sullivan R. Intelligence and global health: assessing the role of open source and social media intelligence

- analysis in infectious disease outbreaks. *Z Gesundh Wiss* 2018;26(5):509-14. <https://doi.org/10.1007/s10389-018-0899-3>.
6. Sheikh A, Anderson M, Albala S, Casadei B, Franklin BD, Richards M, et al. Health information technology and digital innovation for national learning health and care systems. *Lancet Digit Health* 2021;3(6):e383-e396. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(21\)00005-4](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(21)00005-4).
7. Haleem A, Javaid M, Singh RP, Suman R. Telemedicine for healthcare: Capabilities, features, barriers, and applications. *Sens Int* 2021;2:100117. <https://doi.org/10.1016/j.sintl.2021.100117>.
8. MonErrez R, Mohamadi A, Drew JM, Abdeen A. Mobile Application's Effect on Patient Satisfaction and Compliance in Total Joint Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev* 2023;7(9):e22.00200. <https://doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-22-00200>.
9. Kim HS. Towards Telemedicine Adoption in Korea: 10 Practical Recommendations for Physicians. *J Korean Med Sci* 2021;36(17):e103. <https://doi.org/10.3346/jkms.2021.36.e103>.

Сведения об авторах:

Тычина Е.П. – студент 6 курса лечебного факультета ФGAOY BO «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет); Москва, Россия; <https://orcid.org/0009-0006-9697-672X>

Радзиевский Г.П. – доцент кафедры информационных и интернет-технологий ФGAOY BO «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет); Москва, Россия; PИHЦ Author ID 893996; <https://orcid.org/0000-0002-4868-2608>

Вклад авторов:

Тычина Е.П. – написание текста, анализ литературы, редактирование текста статьи, 40%
Радзиевский Г.П. – редактирование и утверждение окончательного варианта статьи, научная поддержка на этапах формирования работы, 60%

Конфликт интересов: Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Статья поступила: 12.05.2024

Результат рецензирования: 17.07.2024

Принята к публикации: 22.08.2024

Information about authors:

Tychina E.P. – 6th year student, General Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); Moscow, Russia; <https://orcid.org/0009-0006-9697-672X>

Radziewsky G.P. – Associate Professor of the Department of Information and Internet Technologies of the Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); Moscow, Russia; RSCI Author ID 893996; <https://orcid.org/0000-0002-4868-2608>

Authors Contribution:

Tychina E.P. – writing the text, literature analysis, editing of the article text, 40%
Radziewsky G.P. – editing and approval of the final version of the article, scientific support at all stages of making the literature review, 60%

Conflict of interest. The author declare no conflict of interest.

Financing. The study was performed without external funding.

Received: 12.05.2024

Review result: 17.07.2024

Accepted for publication: 22.08.2024