

В.В. МАКСАКОВ

к.т.н, заведующий отделом информационного сопровождения научных исследований ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России, max@mednet.ru

И.А. ФЕДОРОВ

заведующий отделением разработки и внедрения портала «Медицинская наука» ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России, fedorov@mednet.ru

РАЗВИТИЕ ПОРТАЛА «МЕДИЦИНСКАЯ НАУКА»

УДК 004.912, 001.89

Максаков В.В., Федоров И.А. Развитие портала «Медицинская наука» (Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения Минздрава России, г. Москва, Россия)

Аннотация. Разработанный и внедренный в Российской Федерации информационного портала «Медицинская наука» в информационно-телекоммуникационной сети Интернет обеспечивает, как представляется авторам, развитие медицинской науки в России. Портал создан для обмена актуальной научной информацией, формирования единого интеллектуального пространства в области научных медицинских исследований, стимулирования научной кооперации, обсуждения проблем и результатов выполнения НИР (НИОКР), а также для обеспечения доступа к электронным аналитическим базам данных. Предлагаются решения по развитию портала, придания ему дополнительных возможностей.

Ключевые слова: медицинская наука, информационный портал, информационная система, единое информационное пространство.

UDC 004.912, 001.89

Maksakov V.V., Kurakova N.G., Fedorov I.A. Development of the portal "Medical Science" (Central Research Institute of Health Organization and Informatization of the Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia)

Abstract. The information portal "Medical Science" developed and implemented in the Russian Federation in the information and telecommunication network Internet provides, as the authors believe, the development of medical science in Russia. The portal is created for the exchange of up-to-date scientific information, the formation of a single intellectual space in the field of scientific medical research, stimulating scientific cooperation, discussing problems and results of

R & D, and providing access to electronic analytical databases. We offer solutions for the development of the portal, giving it additional opportunities.

Keywords: medical science, information portal, information system, a single information space.

ВВЕДЕНИЕ

Снижение показателей смертности, заболеваемости и повышение качества жизни населения, в том числе, за счет достижений медицинской науки остается приоритетным направлением государственной политики в области здравоохранения [1]. Информационно-коммуникационные технологии обеспечивают реализацию государственной политики в рассматриваемой области [2-4].

Общение в социальных сетях, другие формы коллективной работы – основной тренд развития современного Интернета. Общение происходит как в рамках профессиональных групп, объединенных принадлежностью к одной и той же административно-финансовой системе (корпоративные системы), так и в рамках групп, объединенных произвольными совместными целями (социальные системы). Одновременно развивается Интернет: растет вычислительная мощность конечных компьютеров, пропускная способность вычислительных сетей, развиваются облачные технологии и технологии параллельной обработки. Все эти процессы способствуют вовлечению все большего количества людей в перманентное общение, превращая их компьютер, планшет и смартфон в постоянный и неотъемлемый элемент жизни и профессиональной деятельности [5-10].

Применение аналогичных технологий в здравоохранении развитых стран Запада опережает применение их в здравоохранении России. Разработка, внедрение и развитие портала «Медицинская наука» в рамках государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации призвано сократить имеющийся разрыв.

Целью проводимого исследования является создание и развитие информационного портала «Медицинская наука» в информационно-телекоммуникационной сети Интернет в целях обмена актуальной научной информацией, формирования единого интеллектуального пространства в области научных медицинских исследований, стимулирования научной кооперации, обсуждения проблем и результатов выполнения НИР (НИОКР), а также в целях доступа к электронным аналитическим базам данных.

В процессе исследования решались следующие задачи:

1. Сопровождение и развитие информационного портала «Медицинская наука» в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

2. Развитие, внедрение и сопровождение разработанных сервисов в составе:

– Подсистемы анализа и прогнозирования, использующей электронные аналитические базы данных, на примере интегрированной базы данных региональной медицинской статистики.

– Подсистемы оценки эффективности научной деятельности.

Результаты исследования используются для освещения в сети Интернет достижений медицинской науки, обеспечения коллективной интеллектуальной деятельности ученых. Портал «Медицинская наука» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций в качестве сетевого издания. В наполнении Портала, организации коллективной интеллектуальной деятельности участвуют медицинские научные учреждения, подведомственные Минздраву России, Федеральному медико-биологическому агентству, Академии медицинских наук (или её преемнику), другие заинтересованные юридические и физические лица.

С нашей точки зрения, портал «Медицинская наука» обеспечивает повышение эффективности деятельности Минздрава России и подведомственных научных учреждений за счёт повышения оперативности и обоснованности принятия решений в области медицинской науки, стимулирования научной кооперации.

АРХИТЕКТУРА ПОРТАЛА

На рис. 1 представлена архитектура портала «Медицинская наука».

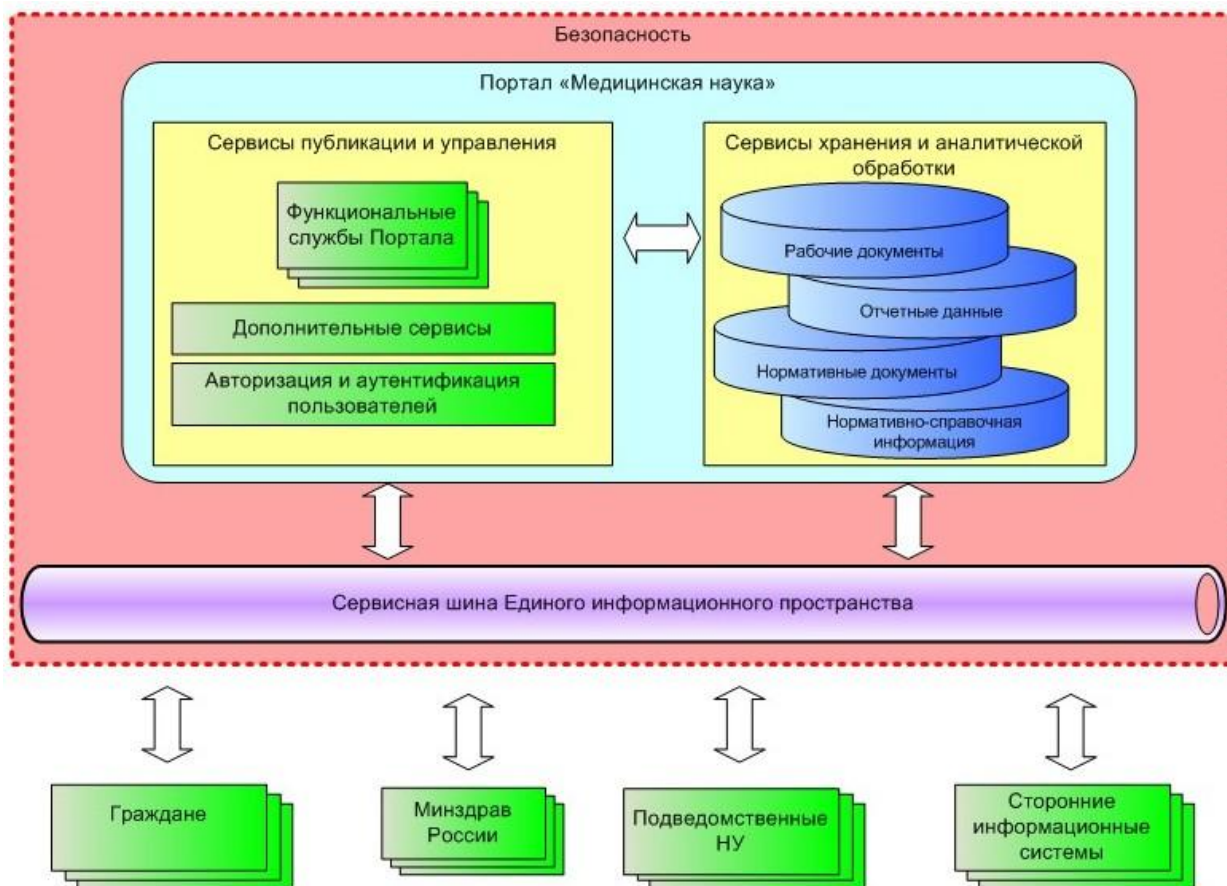


Рис. 1. Архитектура портала «Медицинская наука»

Для обеспечения разработки, внедрения и эксплуатации в режиме постоянного доступа (7*24), с высокой степенью надёжности функционирования портала «Медицинская наука» была определена платформа на базе продуктов компании Майкрософт, обеспечивающих промышленную реализацию порталных решений и BI-решений, которая в последующем была расширена свободной CRM-системой WordPress.


Для развёртывания и эксплуатации системного программного обеспечения был выбран двухмашинный кластер (в дальнейшем существенно расширенный), обеспечивающий высокую пропускную способность при обработке запросов, надёжность на уровне 7*24, достаточную для аналитики производительность.

На рис. 2 представлен фрагмент первой станицы Портала, адрес портала в Интернете: medical-science.ru.




АНАЛИТИКА ИНФРАСТРУКТУРА ЖУРНАЛЫ ОТКРЫТОГО ТИПА ПРОФСООБЩЕСТВО НАУЧНЫЙ ФОРУМ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ


НОВОСТИ / ИНТЕРВЬЮ / СТАТЬИ



Спасение от эпилепсии?
14.04.2017 20:07
Ученые из Института теоретической и экспериментальной биофизики (ИТЭБ) РАН и ... [Читать полностью](#)



В России создали лекарство против устойчивого туберкулеза
14.04.2017 20:06
Препарат прошел клинические испытания, в 2018 году он появится в ... [Читать полностью](#)




Капля титана спасает кости
14.04.2017 20:05
Для устранения костных дефектов и эндопротезирования в современной медицине ... [Читать полностью](#)

Регистрация/Вход

✉ 📄 🗨 📄

< Апрель 2017 >

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30



«История развития прорывного биомедицинского направления: уроки для России». На примере развития технологий репрограммирования для получения индуцированных плюрипотентных стволовых клеток оценены временные параметры превращения результатов прорывного фундаментального исследования в коммерческий

Рис. 2. Фрагмент первой станицы портала

Структура портала «Медицинская наука»:

1. Аналитика:
 - актуальная наукометрия;
 - тренды;
 - научно-технологическая политика.
2. Инфраструктура:
 - научные центры;
 - учреждения;
 - центры коллективного пользования;
 - кластерная политика.
3. Журналы открытого типа:
 - российские журналы;
 - зарубежные журналы.

4. Профсообщество:
 - научные платформы;
 - профессиональные ассоциации;
 - сетевые объединения исследователей.
5. Научный форум:
 - передовые технологии в медицине;
 - молодые учёные-медики;
 - онкология;
 - кардиология и ангиология;
 - неврология;
 - эндокринология;
 - педиатрия;
 - психиатрия и зависимости;
 - иммунология;
 - микробиология;
 - фармакология;
 - профилактическая среда;
 - репродуктивное здоровье;
 - регенеративная медицина;
 - инновационные фундаментальные технологии в медицине.
6. Для специалистов (закрытый раздел):
 - отчётные документы по portalу «Медицинская наука»;
 - АИС «Результат»;
 - аналитическая подсистема.
7. Научная деятельность:
 - новости;
 - интервью;
 - статьи.
8. Мероприятия.
9. Электронное здравоохранение (E-Health).
10. О Портале:
 - свидетельство о регистрации СМИ;
 - цели и задачи;
 - положение;
 - регламент;
 - статистика посещаемости.
11. Карта Портала.

12. Редакция.
13. Контакты.

Целевая аудитория Портала:

1. Регулятор отрасли – Минздрав России, а также другие распорядители средств государственного бюджета на исследования и разработки в области биомедицины (ФАНО, Минобрнауки России, Минпромторг России, РАН, Российский научный фонд, РФФИ и т.д.).

2. Научное профессиональное сообщество – учёные и научные организации, активно участвующие в обсуждении и разработке программ по биомедицине.

3. Врачебное профессиональное сообщество, заинтересованное в использовании результатов передовых исследований в области биомедицины.

4. Технологические платформы, обеспечивающие взаимодействие сектора генерации знания и отечественной индустрии «наук о жизни».

5. Инвесторы (бизнес-ангелы, посевные и венчурные фонды и т.д.), в фокусе внимания которых находятся проекты биомедицинской тематики.

6. Институты развития, задачей которых является инфраструктурное обеспечение реализации биомедицинских проектов полного цикла.

ПОДСИСТЕМА АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЮЩАЯ ЭЛЕКТРОННЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Основные возможности подсистемы анализа и прогнозирования:

1. Автоматически формируемые справки (автосправки) по медико-демографической ситуации и по основным демографическим показателям.

2. Получение различных аналитических таблиц по рождаемости и смертности.

3. Формирование документов геоинформационного пространственного представления данных.

4. Получение регламентных годовых и ежемесячных справок по рождаемости и смертности.

5. Формирование автосправок по онкологической, кардиологической, фтизиатрической заболеваемости и травмам, связанным с ДТП.

6. Формирование таблиц с данными по уровню средней заработной платы медицинского персонала.

7. Прогнозирование выбранных показателей.

Сформированные документы (результаты) доступны в режиме online в виде web-страницы. Также их можно портировать в формате RTF для дальнейшей обработки.

На рис. 3 представлен фрагмент представления хранилища данных.

СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕ РОДИВШИХСЯ И УМЕРШИХ в январе 2016 года

Территория	Родившихся		прирост, спадание	2016 г. в % к 2015 г.	Умерших		прирост, спадание	2016 г. в % к 2015 г.	Естественный прирост, убыль (-)		Число умерших в % к числу родившихся	
	2016 г.	2015 г.			2016 г.	2015 г.			2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.
Российская Федерация	142052	149270	-7218	95,2	169771	174723	-4952	97,2	-27719	-25453		
Центральный федеральный округ	33181	34639	-1458	95,8	48570	48322	248	100,5	-15389	-13683		
Белгородская область	1280	1432	-152	89,4	1892	1931	-39	98,0	-612	-499		
Брянская область	992	1071	-79	92,6	1779	1742	37	102,1	-787	-671		
Владимирская область	1221	1232	-11	99,1	2118	2024	94	104,6	-897	-792		
Воронежская область	1814	1923	-109	94,3	3203	3317	-114	96,6	-1389	-1394		
Ивановская область	805	851	-46	94,6	1543	1567	-24	98,5	-738	-716		
Калужская область	920	979	-59	94,0	1434	1417	17	101,2	-514	-438		
Костромская область	558	610	-52	91,5	923	1025	-102	90,0	-365	-415		
Курская область	931	958	-27	97,2	1622	1670	-48	97,1	-691	-712		
Липецкая область	937	1056	-119	88,7	1550	1663	-113	93,2	-613	-607		
Московская область	6691	7130	-439	93,8	8935	8747	188	102,1	-2244	-1617		
Орловская область	656	623	33	105,3	1026	1114	-88	92,1	-370	-491		
Рязанская область	922	1039	-117	88,7	1587	1640	-53	96,8	-665	-601		
Смоленская область	717	788	-71	91,0	1452	1459	-7	99,5	-735	-671		
Тамбовская область	767	809	-42	94,8	1551	1584	-33	97,9	-784	-775		
Тверская область	1060	1158	-98	91,5	2142	2145	-3	99,9	-1082	-987		
Тульская область	1148	1161	-13	98,9	2394	2439	-45	98,2	-1246	-1278		
Ярославская область	1092	1082	10	100,9	1746	1796	-50	97,2	-654	-714		
Москва	10670	10737	-67	99,4	11673	11042	631	105,7	-1003	-305		
Северо-Западный федеральный округ	12816	13185	-369	97,2	17346	17036	310	101,8	-4530	-3851		
Республика Карелия	554	579	-25	95,7	846	862	-16	98,1	-292	-283		
Республика Коми	876	903	-27	97,0	891	890	-99	90,0	-15	-87		
Архангельская область с автономными округами	1082	1112	-30	97,3	1418	1537	-119	92,3	-336	-425		

Рис. 3 Фрагмент представления хранилища данных

ПОДСИСТЕМА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АИС «РЕЗУЛЬТАТ»

Подсистема реализована с целью автоматизации процесса аттестации научных работников в соответствии с приказом Минобрнауки России от 27 мая 2015 года № 538 и рейтингования научных учреждений. Осуществляется регистрация показателей оценки деятельности научных работников научной организации и расчёт интегральной оценки для каждого сотрудника, научного подразделения и организации в целом.

На рис. 4 представлен фрагмент отчета о научной деятельности.

Отчет за 2016г.		
№ п.п	Наименование	Балл
(Н.05) Отделение медико-социальных проблем		
1	Петров Петр Петрович д.м.н. профессор зав.отделом	1264,5
2	Сидоров Сидор Сидорович к.т.н. доцент с.н.с.	758,7
Итого по отделению:		2023,2
(Н.07) Отделение охраны здоровья матери и ребенка		
3	Иванов Иван Иванович к.м.н. доцент зав.сектором	505,8
4	Степанов Степан Степанович к.т.н. доцент с.н.с.	1770,3
Итого по отделению:		2276,1
Всего:		4299,3

Рис. 4 Фрагмент отчета о научной деятельности

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ ПОРТАЛОМ

Функционирование Портала как информационного ресурса сети Интернет обеспечивают: Научная редакция и Служба организационно-технического сопровождения Портала.

Научная редакция отвечает за:

- формирование и направление запросов на представление информации к участникам исследований и разработок в области биомедицины, содержащей сведения об уровне готовности технологий, необходимых для создания новых медицинских услуг; сведения и предложения по перспективным рынкам, продуктам (услугам); сведения и предложения по перспективным технологиям; сведения о проводимых и планируемых исследованиях по перспективным направлениям; сведения о потребности в кадровом обеспечении с учетом требований к квалификации специалистов;

- представление информации о деятельности технологических платформ;

- представление информации о сети центров коллективного пользования научным оборудованием;

- обеспечение доступа к сети научно-образовательных медицинских кластеров;

- информационное обеспечение международной коллаборации в области биомедицинских исследований;

- информационное обеспечение сквозного планирования научных и опытно-конструкторских работ от идеи до внедрения;

- информационное обеспечение ускоренной трансляции результатов отечественных передовых разработок в практическое здравоохранение;

- сбор информации и наполнение баз данных, которые создаются и поддерживаются на Портале, а также за регулярное создание аналитических материалов для публикации на Портале.

Служба организационно-технического сопровождения Портала отвечает за:

- выполнение технических регламентов публикаций (верстка, корректность отображения и т.д.);

- администрирование и реализацию мероприятий по совершенствованию программно-технического обеспечения;

- обеспечение работоспособности программно-технических систем;

- обеспечение функционирования и развития Портала в сети Интернет;

- обеспечение стабильного и безопасного интернет-соединения Портала;

- управление учетными данными пользователей;

- архивирование информации, а при необходимости восстановление информации из архивных копий;

- консультирование пользователей по вопросам работы на Портале.

- размещение актуализированной информации в соответствующих тематических разделах;

- ведение журнала информационного наполнения;

- ведение статистики посещаемости.

ПЕРСПЕКТИВЫ СИСТЕМОТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПОРТАЛА:

1. Превращение портала «Медицинская наука» в коммуникационную площадку ученых.

2. Развитие до уровня передовых аналогичных систем.

3. Широкое использование «мобильных технологий».
4. Адресное предоставление дополнительных сервисов медицинским научным организациям.

ЦЕЛЬ ПОРТАЛА НА 2017 И ПОСЛЕДУЮЩИЕ ГОДЫ

Создание единого информационного пространства, объединяющего всех участников реализации биомедицинских проектов в рамках Стратегии развития медицинской науки до 2025 года.

Литература

1. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
2. Федеральный закон «Об электронной цифровой подписи» от 10.01.2002 №1-ФЗ.
3. Федеральный закон от 27 июля 2010 года №210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг»
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 28.04.2011 г. № 364 «Об утверждении Концепции создания ЕГИС в здравоохранении».
5. Майкл Ноэл, Колин Спенс Microsoft SharePoint 2010. Полное руководство = Microsoft SharePoint 2010 Unleashed. — М.:«Вильямс», 2011. — С. 800. — ISBN 978-5-8459-1728-7
6. ISO/HL7 27931:2009 Health Informatics -- HL7 Messaging Standard Version 2.5 -- An application protocol for electronic data exchange in healthcare environments.- <http://www.iso.org>.
7. Health Level Seven Standard Version 2.6. An Application Protocol for Electronic Data Exchange In Healthcare Environments.- <http://www.hl7.org>.
8. HL7 Version 2: XML Encoding Syntax, Release 1.- <http://www.hl7.org>.
9. ISO/HL7 27951:2009. Health informatics -- Common terminology services, release 1.- <http://www.iso.org>.
10. ISO/TS 25237:2008 Health informatics – Pseudonymization.- <http://www.iso.org>.
11. Лебедев Г.С., Максаков В.В. Концепция портала «Медицинская наука» — Информационно-измерительные системы № 10, т. 12, 2014 г., с. 4-9.