

### **МАНЦЕРОВ М.П.,**

д.м.н., ФГБНУ Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой, Москва, Россия,  
e-mail: mmp@irramn.ru

### **КАЛАШНИКОВ К.С.,**

ФГБНУ Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой, Москва, Россия,  
e-mail: kalashnikov.ks@rheumatolog.su

### **ХАТКЕВИЧ М.И.,**

к.т.н., Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, г. Переславль-Залесский, Россия,  
e-mail: mark@interin.ru

### **ХАТКЕВИЧ М.М.,**

Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, г. Переславль-Залесский, Россия,  
e-mail: mmk@interin.ru

## **АДАПТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВНЕДРЕНИЯ МИС ИНТЕРИН PROMIS ALPHA НА ПРИМЕРЕ ИНСТИТУТА РЕВМАТОЛОГИИ**

DOI: 1025881/18110193\_2021\_S5\_68

#### **Аннотация.**

*В статье раскрывается актуальность задачи выработки оптимальной технологии внедрения медицинской информационной системы в медицинской организации. Предлагается адаптивная технология внедрения и перечисляются требования к МИС для реализации данной технологии. Описывается реализация адаптивной технологии при внедрении МИС Интерин PROMIS Alpha в ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой. Перечислены факторы влияющие на последовательность внедрения подсистем МИС, представлены 2 дорожные карты (до и после трансформации). В заключении сделан вывод о том, что возможностей МИС Интерин PROMIS Alpha оказалось достаточно для реализации проекта по трансформированной дорожной карте. Отмечается, что все исходные задачи и задачи, возникшие в процессе реализации проекта, выполнены.*

**Ключевые слова:** Медицинская информационная система, адаптивная технология внедрения, дорожная карта внедрения.

**Для цитирования:** Манцеров М.П., Калашников К.С., Хаткевич М.И., Хаткевич М.М., Адаптивная технология внедрения МИС Интерин PROMIS Alpha на примере института ревматологии. Врач и информационные технологии. 2021; S5: 68-77. doi: 1025881/18110193\_2021\_S5\_68.

**MANTSEROV M.P.,**

DSc, V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Moscow, Russia,  
e-mail: mmp@irramn.ru

**KALASHNIKOV K.S.,**

V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Moscow, Russia,  
e-mail: kalashnikov.ks@rheumatolog.su

**KHATKEVICH M.I.,**

Ph.D., Ailamazyan Program Systems Institute of RAS, Russia,  
e-mail: mark@interin.ru

**KHATKEVICH M.M.,**

Ailamazyan Program Systems Institute of RAS, Russia,  
e-mail: mmk@interin.ru

## ADAPTIVE HIS INTERIN PROMIS ALPHA IMPLEMENTATION TECHNOLOGY EXEMPLIFIED BY RIR NAMED AFTER V.A. NASONOVA

DOI: 1025881/18110193\_2021\_S5\_68

**Abstract.**

*The article postulates the relevance of developing an optimal technology system for the implementation of a healthcare information system in a healthcare organization. Adaptive implementation technology is offered as a solution, and HIS requirements for use of the technology are listed. The use of adaptive technology in the implementation of the HIS Interin PROMIS Alpha at the Research Institute of Rheumatology is also described. Factors affecting the implementation sequence of HIS subsystems are presented alongside two roadmaps showing the transformation, both before and after. The conclusion emphasizes the system design capabilities of the HIS Interin PROMIS Alpha were enough to complete the project using the transformed roadmap.*

**Keywords:** *healthcare information system, adaptive implementation technology, implementation roadmap.*

**For citation:** *Mantserov M.P., Kalashnikov K.S., Khatkevich M.I., Khatkevich M.M., Adaptive HIS Interin PROMIS Alpha implementation technology exemplified by RIR named after V.A. Nasonova. Medical doctor and information technology. 2021; 55: 68-77. doi: 1025881/18110193\_2021\_S5\_68.*

## ВВЕДЕНИЕ

Внедрение медицинской информационной системы (МИС, система) в медицинской организации приводит к созданию некоторой человеко-машинной системы, к которой имеют отношение:

- руководители, определяющие концепцию создания и развития системы;
- пользователи системы;
- эксплуатирующие службы;
- специалисты по внедрению, сопровождению и развитию;
- технические и программные средства;
- коллективный опыт использования МИС;
- коллективный опыт поддержки работоспособности МИС;
- совокупность автоматизируемых МИС бизнес-процессов;
- совокупность информационных потоков;
- накопленная база медицинской и сопутствующей информации.

Эта человеко-машинная система не является простой суммой перечисленных составляющих: пользователи приходят и уходят, технические и программные средства обновляются, бизнес-процессы и информационные потоки меняются, а человеко-машинная система продолжает «жить» и развивается. Важно чтобы созданная система была легкой, чтобы она вела за собой пользователя, сократила время на рутинные операции, развивала и помогла достижению новых профессиональных рубежей, а не была дополнительной обузой к функциональным обязанностям сотрудника.

В процессе внедрения система вбирает в себя специфику МО, а потом эту специфику поддерживает и охраняет. Срок службы такой системы десятки лет, а при правильном выборе основных системотехнических решений и технологической платформы, при должном уровне организации процесса сопровождения и развития, срок службы фактически не ограничен. Со временем МИС становится неотъемлемой частью работы МО.

Хорошая МИС несомненно повышает общую культуру работы с информацией, развивает персонал, способствует формированию навыков, которые пригождаются пользователям как в профессиональной сфере, открывая новые возможности для профессионального роста, так

и в частной жизни для решения бытовых вопросов.

Очень важно, чтобы с самого начала внедрения МИС принимались правильные системотехнические решения, процесс внедрения был правильно организован, а его реализация была эволюционной. Каждое успешное внедрение МИС кроме основного результата — это еще и ценный опыт реализации на практике теоретически выверенного подхода к внедрению с учетом специфики МО, множества факторов реальной жизни, а также реакции на возникающие по ходу внедрения проблемы и дополнительные задачи.

В данной статье представлен опыт внедрения МИС Интерин PROMIS Alpha в ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой. Ожидаем, что данная статья будет полезна специалистам, занимающимся внедрением, эксплуатацией и сопровождением медицинских информационных систем, а также руководителям медицинских организаций, которые стоят на пороге выбора и внедрения МИС.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ЗАДАЧИ ВНЕДРЕНИЯ МИС

Если смотреть с высокого уровня абстракции, то во всех медицинских организациях примерно один алгоритм работы, поэтому как сами МИС, так и процессы их внедрения должны быть примерно одинаковыми. Именно ориентируясь на такой взгляд с использованием облачных технологий, за последнее десятилетие предпринимались многочисленные попытки построения единой универсальной МИС, которая бы использовалась во всех (или в определенной нише) медицинских организациях с целью удобства и экономии времени пациента и, конечно, медицинских работников.

Однако приходится признать, что, несмотря на наличие проектов, которые могут быть признаны успешными, сама идея сделать универсальную единую МИС, удовлетворяющую информационные потребности всех и каждой МО в отдельности, не прошла проверку практикой.

Успешно эксплуатирующиеся централизованные системы (наиболее известные из них — ЕГИСЗ и ЕМИАС) решают высокоуровневые задачи организации здравоохранения, однако, в ЕМИАС необходимый для информатизации бизнес-процессов МО функционал либо очень скромный, либо отсутствует, а ЕГИСЗ вопросами

информатизации бизнес-процессов МО не занимается вовсе. При этом надо хорошо понимать, что финансовый и административный ресурс при построении и внедрении этих систем был мало чем ограничен. Однако решая высокоуровневые задачи организации здравоохранения, нельзя забывать, что главным звеном системы здравоохранения являются медицинские организации, именно там происходит основное «таинство» — медицинская помощь пациенту.

Таким образом, задача информатизации МО путем внедрения МИС отнюдь не потеряла своей актуальности, а наоборот, принимая во внимание обостряющуюся конкурентную борьбу на рынке предоставления медицинских услуг, приобретает все большую важность.

Возвращаясь к началу раздела, если понизить уровень абстракции, то окажется, что каждая медицинская организация уникальна и имеет в основе уникальный опыт развития, свою медицинскую школу, ориентируется на свой профиль заболеваний, на популяционные и другие особенности пациентов. И в этом есть несомненная ценность, поэтому процесс информатизации путем внедрения МИС должен сохранить и даже усилить то специфически ценное, что лежит в основе каждой конкретной МО. Каждое внедрение МИС имеет ряд общих и ряд уникальных черт, причем задача «подгонки» бизнес-процессов МО под функциональные возможности МИС ставиться не должна. Наоборот, функционал МИС должен адаптироваться к особенностям МО.

Исходя из вышесказанного, МИС с фиксированным функционалом не пригодны для качественного решения задачи информатизации МО. Пригодная МИС должна представлять собой конструктор, при помощи которого можно было бы максимально учесть специфику работы конкретной МО, а по ходу работы предоставлять возможность реинжиниринга бизнес-процессов МО в широком диапазоне.

#### **АДАПТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВНЕДРЕНИЯ МИС В МО**

При информатизации МО очень важна технологичность, и занимающиеся внедрением МИС компании уделяют этому особое внимание [1]. Вместе с тем, внедрение медицинской информационной системы в медицинской организации

— творческий процесс. И даже при наличии технологически выверенных алгоритмов внедрения на практике, зачастую, на ход процесса оказывают влияние факторы такой степени важности, что запланированные алгоритмы внедрения МИС приходится адаптировать, это:

- первоочередные потребности в информатизации МО;
- действующие системы и решение вопроса интеграции/замены их модулями новой системы;
- сроки;
- финансовые возможности МО — текущие и в перспективе.

При выстраивании последовательности внедрения подсистем и модулей МИС важно придерживаться нескольких основополагающих принципов:

- необходимо минимизировать стресс для МО, поскольку любой стресс, связанный с внедрением МИС, передается персоналу и опосредованно влияет на качество исполняемых обязанностей или, иными словами, на качество оказания медицинских услуг;
- необходимо максимизировать эффект на каждом шаге внедрения МИС, т.е., следует добиваться чтобы последовательно каждый раз решалась самая насущная задача, решение которой приносит наибольшую пользу для МО, причем польза понимается в широком смысле слова, а не только финансовая;
- должны быть минимизированы (а лучше, сведены на нет) организационные решения МО, которые противоречат базовым системотехническим принципам и решениям МИС;
- подготовка МИС к вводу очередной подсистемы или модуля должна происходить на работающей системе без вывода МИС из работоспособного состояния на продолжительное время;
- необходимо минимизировать время параллельной работы действующих (заменяемых) и новых (замещающих их) подсистем;
- последовательность внедрения должна соответствовать плану финансирования.

Собственно творчество и заключается в том, чтобы, лавируя между этими принципами, выработать оптимальную дорожную карту внедрения МИС в данной конкретной МО.

По поводу финансовой составляющей есть отдельное соображение. Как показывает практика, срок окупаемости затрат на внедрение той или иной подсистемы или функционального блока колеблется от нескольких месяцев до нескольких лет. Учитывая, что нормальный срок полноценного внедрения МИС это 1–2 года, при правильно разработанной дорожной карте внедрения можно рассчитывать на ситуацию, когда ранее внедренные и окупившиеся блоки приносят прибыль, на которую финансируется внедрение оставшихся модулей МИС.

Кроме необходимости серьезной аналитической работы по выработке дорожной карты, внедряемая МИС должна иметь потенциал по возможности внедрения подсистем и функциональных блоков в произвольном порядке. Для этого платформа, на которой реализована МИС, и сама МИС должны удовлетворять следующим требованиям [2; 4; 5]:

- возможность глубокой адаптации подсистем и функциональных модулей на уровне конструктивных возможностей системы (без «тяжелого» программирования);
- поддержание не одной конкретной бизнес-логики, а спектра бизнес-логик;
- возможность быстрой реализации временных решений с возможностью органичного перехода к постоянным;
- расширяемость функционала МИС;
- развитые интеграционные возможности;
- высокий уровень системотехнической культуры построения МИС.

Есть еще один важный момент: из-за того, что внедрение МИС длится 1–2 года исходные цели и задачи могут претерпеть изменения, а также могут возникнуть новые обстоятельства, которые на этапе составления дорожной карты предусмотреть было невозможно. Самый яркий пример — эпидемия COVID-19, мало кто мог ожидать чего-то подобного, до тех пор, пока это не стало реальностью для всех. Другой пример, изменение порядка финансирования стационарного лечения — переход на клинико-статистические группы (КСГ). Тот факт, что изначально эти направления не входили в Техническое задание, является для руководства МО слабым утешением. Очевидно, что в процессе внедрения МИС необходимо реагировать на эти вызовы, причем реагировать быстро, системно, сообразуясь с

общей архитектурой системы и дорожной картой внедрения, что только подчеркивает важность перечисленных выше требований.

Суммируя все сказанное, успех внедрения и дальнейшего развития МИС во многом зависит от того, на продукт какой компании сделана ставка, с какими людьми медицинская организация отправляется в это «дальнее путешествие».

Группа компаний Интерин наряду со своим типовым решением МИС Интерин PROMIS Alpha [3] продвигает и технологию Интерин-технологию создания и внедрения МИС в медицинских организациях.

Одна из составляющих группы компаний — Исследовательский центр медицинской информатики Института программных системы им. А.К. Айламазяна РАН. Как следствие, решений группы компаний характеризует высокий уровень научной проработки решений, качественная системотехника и выбор современных технологий реализации МИС.

### **СОСТАВ ВНЕДРЯЕМЫХ В ИНСТИТУТ РЕВМАТОЛОГИИ ПОДСИСТЕМ**

В Институте ревматологии ставилась задача полноценного внедрения МИС Интерин PROMIS Alpha с учетом специфики МО (это не просто медицинская, но и научная организация по профилю ревматологии), а также с учетом уже используемых систем, часть из которых подлежала замене, а часть — интеграции с МИС Интерин.

Необходимо было внедрить 9 подсистем:

- 1) Клиническая подсистема;
- 2) Параклиническая подсистема;
- 3) Поликлиническая подсистема;
- 4) Дневной стационар;
- 5) Аналитическая подсистема;
- 6) Финансово-экономическая подсистема;
- 7) Подсистема материального учета;
- 8) Подсистема медицинской экспертизы;
- 9) Подсистема Мониторинга движения лекарственных препаратов (МДЛП).

По ходу внедрения необходимо было заместить 4 автономные системы:

- 1) Госпитализация с функционалом планирования госпитализации;
- 2) Аптека и материальный склад;
- 3) Регистратура поликлиники, учет услуг, финансовые расчеты;
- 4) 1С касса.

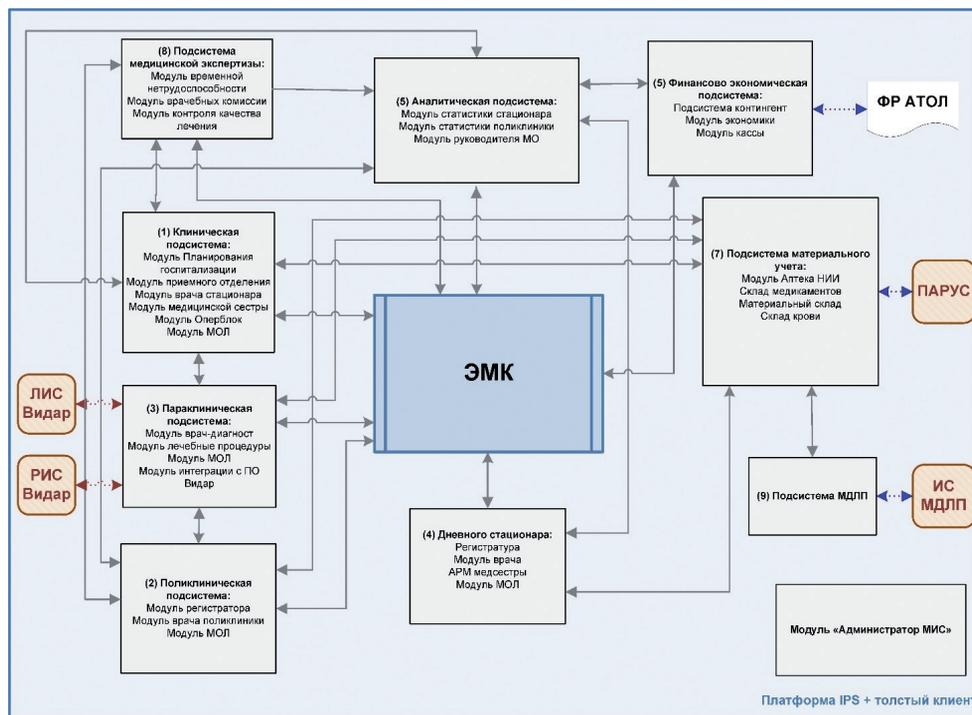


Рисунок 1 — Функциональная схема внедряемых подсистем.

Следовало выполнить 4 интеграционных проекта с внешними системами:

- 1) Лабораторная система ПО «Видар»;
- 2) Радиологическая система ПО «Видар»;
- 3) ИС ПАРУС;
- 4) ИС МДЛП.

Требовалось подключить фискальный регистратор АТОЛ.

В ходе внедрения следовало оборудовать порядка 300 рабочих мест, обучить порядка 350 пользователей.

На рис. 1 представлена схема функционала, который требовалось внедрить в Институте ревматологии.

Постановка задачи самая обычная, но интерес представляет процесс реализации описанного выше подхода к внедрению МИС — нахождение оптимального плана внедрения и реализации данного плана.

### ДОРОЖНАЯ КАРТА ВНЕДРЕНИЯ

Наиболее естественной с системотехнической точки зрения представляется следующая последовательность из 8 этапов:

1. Появление в МИС пациентов в виде Титульных листов, Амбулаторной карты и Истории болезни:
  - 1.1. Заведение титульного листа АК;
  - 1.2. Заведение титульного листа ИБ и госпитализация пациента;
  - 1.3. Заведение титульного листа ИБ и госпитализация пациента в дневном стационаре;
2. Развитие предыдущего этапа:
  - 2.1. Запуск расписания приемов врачей специалистов поликлиники и диагностики для амбулаторных пациентов;
  - 2.2. Запуск движения пациентов по стационару (переводы, вписка);
  - 2.3. Запуск движения пациентов по дневному стационару (переводы, вписка);
  - 2.4. Модуль статистики стационара;
3. Запуск диагностических отделений и интеграция с диагностическими ИС:
  - 3.1. Модуль врач-диагност;
  - 3.2. Модуль интеграции с ПО «Видар» в части получения результатов (направления на бумажном носителе);

4. Запуск врачебного функционала:
  - 4.1. Модуль врача поликлиники;
  - 4.2. Модуль врача приемного отделения;
  - 4.3. Модуль врача стационара;
  - 4.4. Модуль врача дневного стационара;
  - 4.5. Модуль статистики поликлиники;
  - 4.6. Модуль интеграции ПО «Видар» в части формирования заказов и направления в ПО «Видар»;
5. Развитие предыдущего шага:
  - 5.1. План госпитализации;
  - 5.2. Лечебно-диагностические назначения;
  - 5.3. Врач отделения физиотерапии и реабилитации;
  - 5.4. Лечебные процедуры;
  - 5.5. Модуль медицинской сестры стационара;
6. Материальный учет:
  - 6.1. Аптека (3 склада: медикаментов, расходных материалов, крови);
  - 6.2. МОЛ отделений;
  - 6.3. Подсистема МДЛП;
7. Финансово-экономическая подсистема:
  - 7.1. Учет выполненных услуг;
  - 7.2. Модуль касса;
  - 7.3. Платные медицинские услуги;
  - 7.4. Расчеты по ОМС;
  - 7.5. Расчеты по ДМС и др. договоры;
8. Подсистема медицинской экспертизы:
  - 8.1. Модуль временной нетрудоспособности;
  - 8.2. Модуль врачебных комиссий;
  - 8.3. Модуль контроля качества лечения;
  - 8.4. Модуль руководителя МО.

Продолжительность каждого этапа составляет от 1 до 5 месяцев с возможностью совмещения ряда этапов.

Однако, при составлении дорожной карты внедрения и по ходу самого внедрения в Институте ревматологии необходимо было учитывать следующие факторы:

- 1) Сроки внедрения Подсистемы МДЛП были регламентированы в срочном порядке Минздравом РФ, поэтому пришлось оперативно начать с внедрения подсистемы Аптека для интеграции с подсистемой МДЛП.
- 2) К началу проекта сложилась острая необходимость как можно скорее внедрить подсистему Планирования госпитализации. С учетом ориентации Института ревматологии на научный процесс, в комплексе с другими возникающими сложностями, данная задача

решалась на высоком должностном уровне. Планирование госпитализации было самым «узким местом», поэтому проект пришлось начать именно с внедрения этой подсистемы.

- 3) В Институте ревматологии эксплуатировалась система АМУ, которая в паре с 1С кассой покрывала функционал регистратуры, учет услуг и финансовых расчетов с клиентами, система работала без нареканий, поэтому замену данного функционала новой МИС отнесли на самый конец проекта.
- 4) Процесс Планирования госпитализации связан с деятельностью врачебных комиссий, поэтому модуль «Врачебные комиссии» Подсистемы медицинской экспертизы пришлось внедрять существенно раньше.
- 5) УЗИ-диагностика, с учетом профиля, играет очень важную роль в Институте ревматологии как для медицинской практики, так и для ведения научной работы, поэтому решено было перенести реализацию УЗИ-протоколов из ПО «Видар» в МИС Интерин.
- 6) Институт ревматологии ведет обширную консультативную деятельность, поэтому во врачебные документы (первичный осмотр в отделении, эпикризы) заимствуются не только поля «заключение» и «рекомендации», но и сам протокол, а при «сильно» структурированном документе (до 50 полей на орган) собрать значения полей в единый связный текст — это отдельная большая задача.
- 7) Упомянутая выше действующая система АМУ была интегрирована с системой ПО «Видар» по демографии и по направлениям, поэтому осуществлять интеграцию ПО «Видар» — МИС Интерин до внедрения врачебного функционала было невозможно.
- 8) После анализа функций, которые выполняет Дневной стационар в Институте ревматологии, оказалось, что лучшее решение — информатизировать его на основе Клинической подсистемы, таким образом, удалось внедрить отдельную подсистему «Дневной стационар».
- 9) Для повышения эффективности взаимодействия диагностических служб и лечебных отделений клиники руководством было принято решение, что ВСЕ диагностические назначения должны производиться через

расписание. То же касается и назначений для отделения физиотерапии и реабилитации.

- 10) Было принято решение, что статистический талон оформляют непосредственно врачи, специалисты отделения статистики проверяют и, если надо, корректируют.
- 11) Для использования эксплуатирующихся фискальных регистраторов «АТОЛ» возникла дополнительная необходимость интеграции с фискальными регистраторами «ШТРИХ».
- 12) Пришлось внести в систему «все необходимое» для работы в условиях пандемии COVID-19.
- 13) При переходе от 2020 к 2021 году возникла необходимость для учета стационарной работы оперативно осуществить переход от медико-экономических стандартов (МЭС) к клинико-статистическим группам (КСГ).
- 14) В процессе реализации проекта, во исполнение требования доступности медицинской помощи, возникла необходимость разместить информацию с расписанием приемов специалистами поликлиники, которое было реализовано на электронном информационном табло с передачей данных из МИС Интерин в режиме реального времени.
- 15) Наличие в Институте ревматологии детского ревматологического отделения (стационар) и детского консультативного-диагностического отделения (поликлиника) привели к необходимости разделения справочников услуг, прейскурантов и источников оплаты, связанных с ОМС, на взрослые и детские.

В результате анализа перечисленных факторов исходная дорожная карта была трансформирована следующим образом:

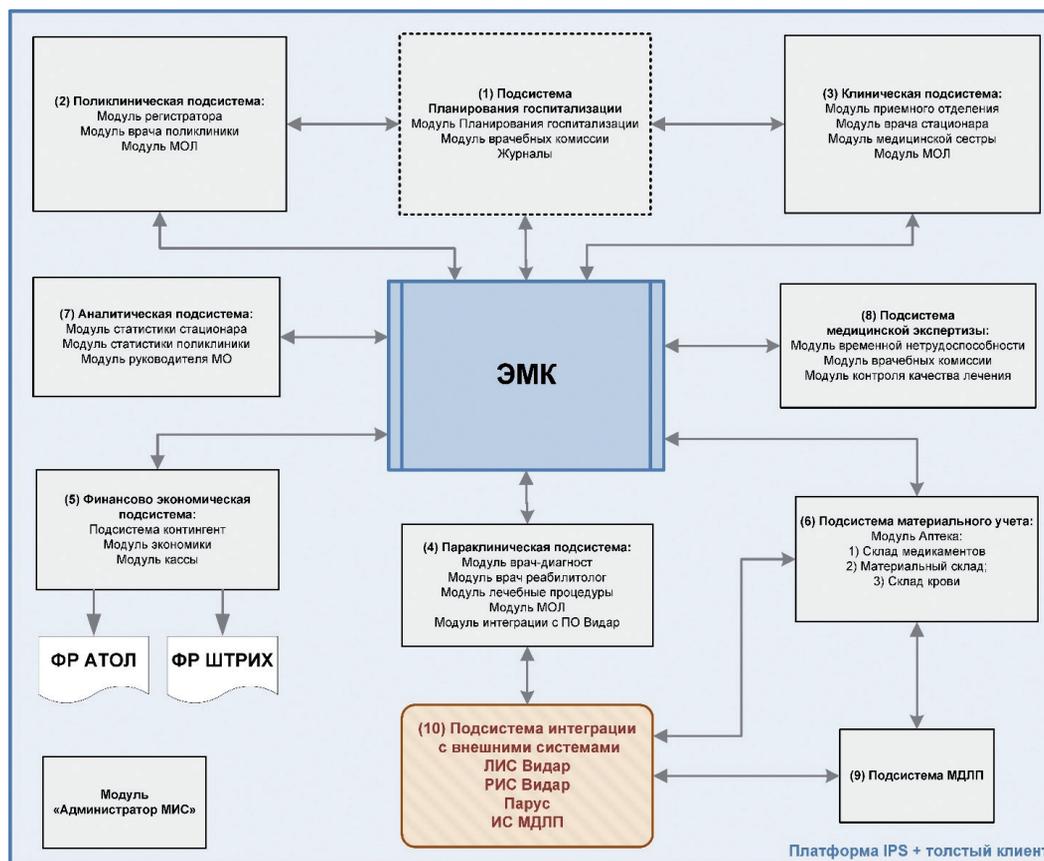
1. Планирование госпитализации, Материальный учет и МДЛП:
  - 1.1. План госпитализации;
  - 1.2. Модуль врачебных комиссий;
  - 1.3. Аптека (3 склада: медикаментов, расходных материалов, крови);
  - 1.4. МОЛ в отделениях (заказ и получение материальных ценностей);
  - 1.5. Подсистема МДЛП;
2. Движение пациентов по стационару, статистика:
  - 2.1. Заведение титульного листа ИБ и госпитализация пациента;

- 2.2. Запуск движения пациентов по стационару (переводы, выписка);
- 2.3. Модуль статистики стационара;
- 2.4. Заведение титульного листа АК для стационарных пациентов;
- 2.5. МОЛ. Списание на пациента;
3. Клиническая подсистема, запуск врачебного и сестринского функционала:
  - 3.1. Запись врача приемного отделения;
  - 3.2. Модуль врача стационара;
  - 3.3. Запуск расписания диагностических служб для стационарных пациентов;
  - 3.4. Лечебно-диагностические назначения;
  - 3.5. Модуль контроля качества лечения;
  - 3.6. Модуль медицинской сестры стационара;
4. Запуск диагностической подсистемы и механизма интеграции с ПО «Видар»:
  - 4.1. Модуль врач-диагност по специальности Эндоскопия, УЗИ и ФД;
  - 4.2. Интеграция с ЛИС ПО «Видар»;
  - 4.3. Интеграция с РИС ПО «Видар» по специальности Лучевая диагностика;
  - 4.4. Врач реабилитолог;
5. Поликлиническая подсистема:
  - 5.1. Заведение титульного листа АК для амбулаторных пациентов;
  - 5.2. Запуск расписания приемов врачей специалистов поликлиники и диагностики для амбулаторных пациентов;
  - 5.3. Модуль врача поликлиники;
  - 5.4. Модуль статистики поликлиники;
  - 5.5. Модуль временной нетрудоспособности;
6. Финансово-экономическая подсистема:
  - 6.1. Учет выполненных услуг;
  - 6.2. Модуль касса;
  - 6.3. Платные медицинские услуги;
  - 6.4. Расчеты по ОМС;
  - 6.5. Расчеты по ДМС и др. договоры;
  - 6.6. Модуль руководителя МО.

Как видим, трансформированная дорожная карта довольно сильно отличается от исходной: подсистемы планирования госпитализации и врачебных комиссий переместились в самое начало, а поликлиническая подсистема довольно сильно опустилась. Дневной стационар как отдельную компоненту вовсе убрали.

## ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе реализации проекта в моменты высокой активности работы с пользователями для



**Рисунок 2 — Функциональная схема внедренных подсистем.**

получения обратной связи устраивались еженедельные встречи, уточнялись бизнес-процессы и информационные потоки, разяснялись особенности функционала, была организована обратная связь в виде сбора замечаний, пожеланий и рекомендаций. Регулярные встречи и оперативное реагирование на требования пользователей существенно снизили стресс при внедрении МИС.

В результате внедрения подсистем МИС акценты значимости подсистем поменялись, в центре оказался модуль Планирования госпитализации, который по своей значимости и функциональной загруженности перерос в отдельную полноценную подсистему Планирования госпитализации с большим потенциалом развития (Рис. 2). Данная подсистема стала настоящим информационным входом во все остальные подсистемы МИС, в данном выпуске журнала ей посвящена отдельная статья.

Интересным получилось решение информационного табло, которое составлено из 5 вертикально расположенных панелей (Рис. 3).

Тот факт, что последовательность внедрения подсистем отличалась от оптимальной с точки зрения системотехники, оказывал давление на проект, но оно не стало фатальным. Запаса гибкости, который предоставила МИС Интерин PROMIS Alpha, хватило, чтобы отреагировать на эти вызовы без существенных затрат времени и финансовых средств, а также без ущерба для общей системотехники финального решения. В результате выполнения проекта все поставленные цели были достигнуты, задачи выполнены в срок, одновременно были решены и дополнительные задачи, возникшие в ходе выполнения проекта. В очередной раз адаптивная технология внедрения была успешно проверена на практике.



**Рисунок 3 — Необычный способ использования панелей для отображения расписания.**

#### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Михеев А.Е., Фохт О.А., Хаткевич М.И. Один из подходов к формализации процесса внедрения МИС в медицинской организации // Врач и информационные технологии. — 2018. — №5. — С.46-62. [Miheev AE, Foht OA, Hatkevich MI. Odin iz podhodov k formalizacii processa vnedreniya MIS v medicinskoj organizacii. Vrach i informacionnye tekhnologii. 2018; 5: 46-62. (In Russ).]
2. Емец Л.А., Хайт И.Л., Гулиев Я.И., Алимов Д.В. Проект создания медицинской информационной системы управления НУЗ «Дорожная клиническая больница им. Н. А. Семашко на ст. Люблино ОАО «РЖД». Итоги // Врач и информационные технологии. — 2017. — №4. — С.107-123. [Emec LA, Hajt IL, Guliev YAI, Alimov DV. Proekt sozdaniya medicinskoj informacionnoj sistemy upravleniya NUZ «Dorozhnaya klinicheskaya bol'nica im. N. A. Semashko na st. Lyublino ОАО «RZHD». Itogi. Vrach i informacionnye tekhnologii. 2017; 4: 107-123. (In Russ).]
3. Гулиев Я.И., Бельшев Д.В., Кочуров Е.В. Медицинская информационная система «Интерин PROMIS Alpha» — новые горизонты // Врач и информационные технологии. — 2016. — №6. — С.6-15 [Guliev YAI, Belyshev DV, Kochurov EV. Medicinskaya informacionnaya sistema «Interin PROMIS Alpha» — novye gorizonty. Vrach i informacionnye tekhnologii. 2016; 6: 6-15. (In Russ).]
4. Елоев М.С., Клипак В.М., Жеребко О.А., Гулиев Я.И., Хаткевич М.И., Бельшев Д.В., Емелин А.М., Жеребко А.О. Проект по созданию Информационной системы управления крупного многопрофильного медицинского учреждения. Итоги // Врач и информационные технологии. — 2016. — №6. — С.34-48. [Eloev MS, Klipak VM, ZHerebko OA, Guliev YAI, Hatkevich MI, Belyshev DV, Emelin AM, ZHerebko AO. Proekt po sozdaniyu Informacionnoj sistemy upravleniya krupnogo mnogoprofil'nogo medicinskogo uchrezhdeniya. Itogi. Vrach i informacionnye tekhnologii. 2016; 6: 34-48. (In Russ).]
5. Алимов Д.В., Аникин А.А., Гулиев Я.И., Дасаев Н.А., Некрасова Е.В., Седых Ю.П. Информационная система управления лечебно-диагностическим процессом Центрального клинического госпиталя ФТС России как пример создания комплексной медицинской информационной системы многопрофильной клиники // Врач и информационные технологии. — 2015. — №3. — С.6-10. [Alimov DV, Anikin AA, Guliev YAI, Dasaev NA, Nekrasova EV, Sedyh YUP. Informacionnaya sistema upravleniya lechebno-diagnosticheskim processom Central'nogo klinicheskogo gospiyatya FTS Rossii kak primer sozdaniya kompleksnoj medicinskoj informacionnoj sistemy mnogoprofil'noj kliniki. Vrach i informacionnye tekhnologii. 2015; 3: 6-10. (In Russ).]