



Тюменская область строит информационную систему в сфере здравоохранения

Часть 3
**Система амбулаторно-
поликлинического учреждения**



Следующий проект программы – создание типовой информационной системы для амбулаторно-клинического звена. Необходимо было учесть семилетний опыт работы в старой информационной системе, а также допущенные ошибки и пробелы информационной поддержки. В результате успешно завершено создание государственной информационной системы в сфере здравоохранения субъекта Федерации. На момент написания статьи проведена миграция 14 учреждений, обслуживающих более 70% населения области. Мы расскажем об основных этапах и особенностях этого интересного и важного для российского здравоохранения проекта.

Иван Скробот

директор департамента проектов ресурсного центра «1С-Медицина-Регион».

Михаил Глинников

обозреватель
«Управляем предприятием».

Ситуация до старта проекта

В конце 2016 года перед специалистами, создающими информационную систему в сфере здравоохранения в Тюменской области, встала очередная амбициозная задача – разработка и пилотное внедрение информационной системы для амбулаторно-поликлинического звена. Как мы писали в первой части статьи, 50 медицинских учреждений амбулаторного звена области были автоматизированы ранее на медицинской ERP-системе западного производителя. Однако созданное решение обладало рядом недостатков, главный из которых – высокая стоимость сопровождения. Необходимо было в сжатые сроки (менее чем за год) решить эту проблему.

Резюме проекта

Построена типовая информационная система амбулаторного медицинского учреждения на базе системы «1С:Медицина. Больница». Успешно проведены пилотное внедрение и опытная эксплуатация в трех поликлиниках Областной клинической больницы №2. Особую сложность представляла миграция исторических данных, а также перенос расписания без остановки деятельности поликлиник. Примерно на 15% ускорилась подготовка протоколов приёма пациентов, примерно на 20% - работа регистратора. В декабре 2017 года было признано, что новая система на платформе «1С:Предприятие» и системы «1С:Медицина. Больница» хорошо поддерживает деятельность амбулаторных учреждений, и принято решение о её тиражировании и замене западной медицинской ERP-системы во всех амбулаторных учреждениях области. В результате успешно завершено создание государственной информационной системы в сфере здравоохранения субъекта Федерации. На момент написания статьи проведена миграция 14 учреждений, обслуживающих более 70% населения области.



Цели и задачи проекта

Цели проекта:

- создать информационную систему управления ресурсами, поддерживающую деятельность стационарных медицинских учреждений;
- получить объективную картину деятельности медицинской организации;
- обеспечить возможность сравнительного анализа и контроля медицинских организаций области;
- обеспечить эффективное расходование бюджетных средств.

Задачи пилотного проекта:

- обеспечение персонифицированного учёта оказанной медицинской помощи, учёт посещений, услуг;
- ведение электронной медицинской карты амбулаторного пациента;
- обеспечение сервисов записи на приём к врачу;
- минимизация ручного труда медицинского персонала при заполнении документов;
- организация максимально эффективной подготовки статистической отчётности;
- подключение к Единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации № 555 от 5.5.2018; автоматизация предоставления информации о деятельности лечебно-профилактического учреждения в органы власти Тюменской области.

Специалисты, создающие государственную информационную систему в сфере здравоохранения, должны были реализовать на платформе «1С:Предприятие» и системе «1С:Медицина. Больница» функционал, созданный за предыдущие семь лет в западной медицинской ERP-системе, учесть допущенные ошибки и пробелы информационной поддержки, ограничения архитектуры и пользовательский опыт.

Но главная задача состояла не в том, чтобы продублировать уже существовавший функционал в новой системе. Главное – посмотреть на задачи информационной поддержки медицинских услуг в амбулаторных учреждениях новым взглядом и реализовать новые функциональные возможности, которые были выявлены в ходе анализа деятельности поликлиник. Кроме того, стояла задача организовать миграцию огромного массива данных, который необходимо было сохранить в неизменном виде.

Анализ процессов «как есть»

Первоначально в рамки проекта было включено семь пилотных амбулаторных отделений Областной клинической больницы №1 и Областной клинической боль-

Портрет компании-заказчика

Центр информационных технологий Тюменской области – государственное учреждение Тюменской области, подведомственное Департаменту информатизации Тюменской области. Центр является оператором подавляющего большинства государственных информационных систем в области и областных Центров обработки данных. Одно из направлений деятельности центра – информатизация здравоохранения на уровне региона и создание региональной информационной системы в сфере здравоохранения. Кроме того, центр поддерживает и развивает систему межведомственного электронного взаимодействия, систему электронного документооборота и делопроизводства, навигационно-информационную систему области и ряд других.

Портрет компании-подрядчика

Ресурсный центр «1С – Медицина – Регион» создан лидером российского рынка программного обеспечения - фирмой «1С», совместно с ведущим партнёром в Тюменском регионе, компанией «Тюмень-Софт».

«Ресурсный центр сразу задумывался как совместное с фирмой «1С» предприятие: Департамент информатизации Тюменской области предложил, чтобы непосредственно сам разработчик платформы «1С» принял участие в проекте, разделил ответственность за результат и стал гарантом его успешности», – говорит Андрей Лозицкий, директор ресурсного центра «1С – Медицина – Регион». Специализация центра – разработка и внедрение программного обеспечения в сфере здравоохранения.

ницы №2. В период с декабря 2016 г. по август 2017 г. было проанализировано более 50 ключевых процессов функционирования поликлиники, проведен подробный GAP-анализ функционала западной медицинской ERP-системы и решения «1С:Медицина. Больница», учтены допущенные ошибки и пробелы информационной поддержки деятельности, а также новые пожелания. В день проводилось порядка двух-трёх сессий, связанных с демонстрацией и обсуждением функционала типовой системы «1С:Медицина. Больница», фиксировались выявленные расхождения двух систем, а также пожелания по оптимизации процессов и практик работы. Эта работа заняла около четырёх месяцев. В результате был сформирован реестр разрывов между исходной и типовой системами, которых нашлось порядка 400. Изменения требовались во многих элементах системы: реквизитах, формах, отчётах, документах и процессах.

Особенности разработки системы амбулаторного медицинского учреждения

Как уже говорилось, доработка типовой системы «1С:Медицина. Больница» под выявленные требования и процессы заняла четыре месяца. По мере выпуска прототипов системы еженедельно собиралась рабочая группа из числа экспертов и функциональных заказчиков, которые принимали работы исходя из видения целевых процессов. Каждый процесс подробно, несколько раз демонстрировался рабочей группе врачей и руководителей оператора системы – Центра информационных технологий Тюменской области.

Наиболее важные изменения типовой системы были сделаны в следующих функциональных частях:

- льготное лекарственное обеспечение;
- ведение диспансерного учёта хронических больных;
- иммунизация и иммунопрофилактика взрослого и детского населения с учётом национального календаря;
- прикрепление пациентов к медицинской организации;
- онкоскрининги.

Также система подготовлена к подключению к федеральному сервису «Реестр электронных медицинских документов» (РЭМД), в том числе с целью обеспечения преемственности медицинской помощи внутри региона.

Таким образом, за восемь месяцев команда проекта смогла описать целевые процессы и автоматизировать их в системе «1С:Медицина. Больница». Об объ-

ёме проделанной работы красноречиво говорит подготовленная документация – 22 тома общим количеством в 2500 страниц.

Архитектура и масштаб системы

Основные функциональные блоки созданной системы амбулаторного медицинского учреждения:

- регистратура;
- ведение основных данных пациента;
- участки и прикрепление граждан;
- учёт посещений, услуг и формирование реестров;
- ведение электронной медицинской карты амбулаторного пациента;
- сервисы записи на приём к врачу;
- лабораторные исследования;
- ведение пациентов, страдающих хроническими заболеваниями;
- льготное лекарственное обеспечение.

В систему добавлены новые возможности, которых не было в предыдущей системе, например оформление электронных листков нетрудоспособности, планирование иммунизации населения и запись через Единый портал государственных услуг на приём и профосмотры. Основные сервисы, которые предоставляет информационная система населению и врачам:

- сервисы записи на приём через Региональный портал государственных и муниципальных услуг (РПГУ), Единый портал государственных услуг (ЕПГУ) и портал «Медицина 72»;
- сервисы получения информации об ЭМК пациента и его несовершеннолетних детях;
- сервис получения информации об иммунизации пациента и его несовершеннолетних детях;
- сервис записи на диспансеризацию;
- сервис подачи заявки на прикрепление к медицинской организации;
- сервис подачи направления в морфоцентр.

Интеграция с другими информационными системами региона позволяет:

- идентифицировать пациента (ТФОМС - получение информации о полисе пациента, ПФР - получение информации по СНИЛС пациента);
- получать информацию из ПФР о льготах пациента;
- предоставлять информацию о выданных справках для ГИБДД;
- обмениваться электронными больничными с ФСС;
- обмениваться информацией по онкоскринингам с городской системой;
- обмениваться информацией о направлениях с бюро МСЭ.

В качестве пилотной площадки на этом этапе выступали три поликлиники Областной клинической больницы №2 (взрослая, детская и травматологическая). Первый запуск системы охватил 460 пользователей. Сейчас, после тиражирования разработанной системы на другие поликлиники региона (на момент написания это 14 учреждений), количество пользователей системы составляет более 2600.

Миграция данных и обучение персонала

Проекты миграции всегда выполняются с умножающим коэффициентом сложности, потому что необходимо не только перенести процессы и данные, но и переобучить пользователей. Предстояло перенести более двух миллионов протоколов осмотров, столько же результатов лабораторных исследований, всю информацию о населении области, хронических больных, льготах, инвалидностях, планах лечения и так далее - всего 25 различных структур номенклатуры данных.

Сначала были разработаны механизмы миграции данных. Для корректного переноса необходимо было сопоставить структуры хранения сотен объектов двух систем, создать надёжные механизмы переноса огромных массивов информации (способные, помимо прочего, обрабатывать миллионы объектов в приемлемые сроки), подготовить механизмы контроля и сверки перенесённых данных.

Процесс осложнялся тем, что в старой работающей информационной системе до последнего дня продолжался ввод данных, часть из которых критичны для деятельности медицинского учреждения – например, расписание приёма и информация о записи пациентов на приём. Расписание – это живой организм, его нельзя просто так выключить, остановить и перенести. Расписание постоянно меняется регистраторами, врачами, пациентами, которые записываются на приём через интернет. Остановить старую систему для внедрения новой означало полностью парализовать деятельность врачей, поскольку бумажные копии историй болезни уже не использовались. А любая рассинхронизация в расписании влечёт за собой сбой во всей организации: очереди, споры, конфликты пациентов и т.д.

Замена системы была проведена в выходные дни. Предварительно осуществили миграцию редко изменяемых данных. За день до запуска пришлось прекратить внесение изменений в расписание и на короткое время остановить веб-сервис «Запись на приём», чтобы обеспечить перенос данных в неизменном виде. Непосредственно перед запуском системы провели процедуру переноса расписания, которая началась в субботу в 16:00 и завершилась в 04:00 в понедельник, за 3 часа до начала работы поликлиник. Всего было перенесено порядка 40 тыс. записей на приём. И уже после начала эксплуатации дополнительно перенесли данные, которые были признаны не критичными. Это был первый перенос расписания, продлившийся 36 часов. К слову, сейчас перенос расписания занимает лишь 8 часов.

Отдельно стоит остановиться на задаче подготовки персонала поликлиник, привыкших за долгие годы к работе в другой системе. Используется несколько основных подходов: обучение в группах, допобучение на местах, подготовка учебных курсов в системе «1С:Корпоративный университет», а также консультации и поддержка пользователей в первые недели запуска системы. В учебных классах ежедневно проводились занятия с 30-50 пользователями, а также использовалась практика самостоятельной работы, когда каждый третий приём врач параллельно вносит в тестовую программу, чтобы отработать навык.

В целом подготовка пользователей и перенос данных заняли менее месяца. Система запущена в опытную эксплуатацию с открытия нового отчётного пери-

▶ **Переход с платформы Microsoft на свободное ПО**

В проектах в Областной клинической больнице №1 и Областной клинической больнице №2 система была запущена с использованием продуктов Microsoft – ОС Windows и СУБД MS SQL. Однако всё это время ИТ-специалисты Тюменской области активно исследовали возможности отказа от проприетарных серверных операционных систем и СУБД и перехода на свободное ПО.

Перед тиражированием новой системы во всех поликлиниках области проприетарные серверные операционные системы Windows и СУБД MS SQL были заменены на их свободно распространяемые аналоги – Linux и PostgreSQL. Это заняло около двух месяцев предварительных работ, в ходе которых было написано несколько сотен функциональных и нагрузочных тестов и проведены полноценные испытания, эмулирующие одновременную работу сотен пользователей. Выявленные проблемы производительности – а таких обнаружилось десятки – были успешно устранены, и с начала 2018 года все медицинские информационные системы на платформе «1С:Предприятие» функционируют на свободном ПО.

ода. В июле-августе 2017 года первые пять пилотных отделений амбулатории, ранее работавших в медицинской информационной системе западного производителя, были переведены на информационную систему на базе «1С:Медицина. Больница».

Результаты проекта

Построена типовая информационная система амбулаторного медицинского учреждения на базе системы «1С:Медицина. Больница» и успешно завершено создание государственной информационной системы в сфере здравоохранения субъекта Федерации. Отметим, что переход на российские решения не привёл к снижению уровня информационного обеспечения медицинского персонала, напротив, врачи отмечают более удобные интерфейсы. Даже появились очень важные новые возможности, например, записи на приём через Единый портал государственных услуг во всех поликлиниках, в которых сегодня внедрена система. Результаты внедрения системы на пилотной площадке (три поликлиники Областной клинической больницы №2) следующие:

- примерно на 15% ускорилась подготовка протоколов приёма за счёт механизма готовых фраз и механизма «создать на основании»;
- сокращено время на заведение пациента, его верификацию, внесение данных полиса и СНИЛС за счёт наличия сервиса идентификации пациентов (ТФОМС и ПФР);
- практически отсутствуют дубли пациентов, что привело к ускорению работы регистратора примерно на 20%;
- сокращено количество дублей назначений на исследования в лабораторию за счёт дополнительных проверок в назначении анализов (врачи перестали назначать исследование, если оно было заказано другим врачом либо вчерашней датой);
- сокращён бумажный документооборот между медицинским учреждением, работодателем и ФСС за счёт реализаций сервиса электронных больничных.

По итогам опытной и промышленной эксплуатации в декабре 2017 года было признано, что новая система на платформе «1С:Предприятие» и системы «1С:Медицина. Больница» соответствует требованиям, предъявляемым амбулаторными учреждениями, и принято решение о ее тиражировании и замене западной медицинской ERP-системы во всех амбулаторных учреждениях области.

Дальнейшее тиражирование системы на амбулаторные учреждения региона

Миграция амбулаторных медицинских учреждений с западной медицинской ERP-системы на платформу «1С:Предприятие» началась в 2018 году. Поскольку их насчитывается 50, то на этот процесс отвели два года. К началу тиражирования созданной системы была выстроена децентрализованная схема работы и взаимодействия периферийных поликлиник по сквозным процессам, средствами веб-сервисов. Имея за плечами пилотный опыт и стабильную систему, сегодня команда проекта за две недели готовит персонал к работе в новой системе. Каждый месяц происходит перевод как минимум одного лечебно-профилактического учреждения – проводятся подготовительные работы, обучение пользователей и перенос исторических данных. На момент написания статьи проведена миграция 14 учреждений, обслуживающих более 70% приписанного к поликлиникам населения области (в целом около 1 млн человек). Сейчас количество одновременных пользователей информационной системы для амбулаторных учреждений составляет более 2600.

В заключительной части статьи мы расскажем о перспективах и дальнейших планах развития государственной информационной системы в сфере здравоохранения, как на уровне учреждения, так и на уровне региона.