



Я.В. Соловьева, Д.И. Краснов

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА "СТАЦИОНАР"

(ООО "Открытый код", г. Самара)

В настоящее время основная тенденция в области здравоохранения - широкое применение современных информационных технологий и создание медицинских информационных систем, позволяющих накапливать и эффективно использовать объективную информацию в процессе лечения пациентов, осуществлять обмен информацией о пациенте на основе персональной медицинской карты.

АС «Стационар» - комплексное решение для автоматизации деятельности всех подразделений учреждения, способного интегрировать данные, получаемые с уже имеющихся программных продуктов.

Основной целью внедрения АС «Стационар» является автоматизация всех процессов информационного обмена и обработки данных по принципу «единого окна» в режиме реального времени.

Система предоставляет автоматизацию полного цикла работ подразделений стационара, начиная от госпитализации пациента и заканчивая его выпиской.

В системе предусмотрено разграничение прав доступа пользователей (имеется 10 ролей пользователей: врача приемного отделения, врача профильного отделения, медицинской сестры приемного отделения, постовой (палатной) медицинской сестры отделения, старшей медицинской сестры отделения, врача функциональной диагностики, лаборанта, статистика, экономиста, администратора) таким образом, что пользователь, пройдя авторизацию в системе путем ввода своих персональных данных – логина и пароля, сразу попадает в необходимое АРМ, которое выбирается системой, исходя из специальности и должности пользователя [1].

Пользователь видит лишь необходимые ему сведения о пациентах, при этом всегда имеет возможность изменить/просмотреть созданные им электронные документы, а также просмотреть документы, созданные коллегами для принятия верного решения о тактике лечения пациента.

Механизм работы системы представляет собой следующую последовательность действий: в момент поступления пациента в приемное отделение система осуществляет поиск персональных сведений о нем в базе ТФОМС, после чего оператор заносит необходимые сведения о случае заболевания пациента в специальное окно. После этого система на основе введенных данных автоматически формирует пакет сопроводительных документов на пациента с возможностью их последующей печати (согласие на медицинское вмешательство, согласие на информационное вмешательство, титульный лист медицинской карты (истории болезни), титульный лист статистической карты выбывшего из стационара и многие другие).



После того, как сформирован пакет документов, пациент проходит предварительный осмотр в доврачебном кабинете, медицинская сестра заносит первичные сведения о его состоянии, а также его антропометрические данные в систему, после чего автоматически формируется температурный лист с учетом всех занесенных сведений [2].

При экстренной госпитализации пациента осматривает врач приемного отделения, формируя при этом в системе электронный документ доврачебного осмотра, и направляет пациента на госпитализацию в профильное отделение. При этом врач профильного отделения, авторизовавшись в системе, уже видит все данные о пациенте (и его движении), занесенные его коллегами в приемном покое и доврачебном кабинете. Таким образом, врачу не нужно ждать, пока ему принесут медицинскую карту пациента, он имеет возможность оперативно получить информацию.

Также врач профильного отделения, куда был направлен пациент, видит палатную структуру своего отделения и сведения о занятых/свободных койках. Он определяет пациента в палату, заполняет в системе данные о режиме госпитализации, диете пациента, назначает ему медикаменты, лабораторные и инструментальные обследования и манипуляции, направляет на консультацию "узких" специалистов. Также врач заполняет в соответствии со специальным шаблоном, реализованном в системе, историю болезни пациента, а также дневниковую запись, обоснование диагноза, протокол врачебной комиссии и другие необходимые документы. В среднем эта процедура занимает у врача профильного отделения 7 минут, что является хорошим показателем по сравнению с временем, затраченным при рукописном оформлении истории.

После занесения необходимых сведений врачом медицинские сестры отделения имеют возможность просмотреть все назначения и направления на конкретного пациента, сделанные врачом. Система предоставляет возможность отображения информации для медицинских сестер по различным срезам, начиная от назначений пациентам в конкретной палате по конкретному профилю обследования, заканчивая детализацией назначений определенному пациенту. Медицинские сестры делают отметку в системе о проведенных манипуляциях с указанием даты и времени, что указывает на выполнение ими назначений врача. Таким образом, реализован контроль и обратная связь между медицинскими сестрами и врачами.

Также стоит отметить, что во время процедуры заполнения листа назначения врач видит все медикаменты, которые имеются на остатках отделения. Помимо этого старшая медсестра также обладает данной возможностью, она списывает в своем АРМ использованные отделением медикаменты и формирует заявку в аптеку на необходимые. Также она имеет возможность просматривать список медикаментов, которые есть на остатках всего учреждения. Таким образом, реализовано взаимодействие между аптечными складами и отделениями учреждения.

При направлении пациента на консультацию "узкого" специалиста или обследование в отделениях инструментальной диагностики (КТ, МРТ, УЗИ,



ЭКГ и т.д.), врачи данных отделений видят в своих АРМ направления и, с помощью реализованных в системе шаблонов, заполняют протоколы консультаций и протоколы заключений исследований, которые, в свою очередь, в тот же момент могут посмотреть врачи профильных отделений.

В процессе госпитализации пациентов врач заполняет этапные и выписные эпикризы. В системе они формируются автоматически на основании всех данных о пациенте, полученных в процессе нахождения в стационаре: паспортные данные пациента, данные из истории болезни, из протоколов консультаций специалистов, протоколов заключений проведенных исследований, лекарственных назначения, результаты анализов, сделанных лабораторией, - автоматически выгружаются в эпикризы, что значительно снижает временные затраты и минимизирует количество ошибок.

После формирования выписного эпикриза медицинская карта пациента частично отображается в АРМ статистика, а именно видна часть - статистическая карта. Также медицинский статистик видит всех выписанных пациентов учреждения, а также все сведения о них, занесенные в систему в процессе лечения. Система производит проверку на правильность заполнения статистической карты выбывшего из стационара. При проверке уделяется особое внимание на правильность заполнения статистической карты, а именно на:

1. корректность заполнения персональных данных;
2. объем заполненных данных в приемном отделении;
3. корректность заполнения диагноза при поступлении в соответствии с МКБ-10;
4. результат госпитализации;
5. совпадение проведенных хирургических операций с диагнозом при выписке.

При нахождении ошибки в процессе контроля в пункте 1 системой производится обращение к базе застрахованного населения самарской области ТФОМС. При обнаружении ошибок в пунктах с 2 по 5 производится возврат всей карты госпитализируемого больного обратно в профильное отделение, где проводилось лечение пациента.

После проверки системой статистической карты выбывшего из стационара медицинский статистик производит проверку карты на корректность для выставления счетов-реестров, прохождение форматно-логического контроля. При неудачном прохождении контроля карта возвращается к медицинским статистикам для корректировки данных в карте, как правило, ошибки происходят при занесении персональных сведений.

Удачное прохождение позволяет отправить счет-реестр на экспертизу в страховую медицинскую организацию, где принимается решение о правильности принятого решения на основании сформированной статистической карты выбывшего из стационара [3]. При нахождении ошибки страховой медицинской организацией производится возврат счета-реестра и производится корректировка статистической карты выбывшего из стационара медицинским статистиком.



В таблице 1 предоставлены некоторые результаты, показывающие эффективность внедрения системы.

Таблица 1. Сравнительный анализ времени, затраченного специалистами учреждения на ведение медицинской деятельности до и после внедрения системы

№ п/п	Наименование работ	До внедрения	После внедрения
1	Время, затрачиваемое на оформление пациентов в приемном отделении	20-30 минут	8 минут
2	Время, затрачиваемое на оформление пациента в профильном отделении	1-2 часа	7-15 минут
3	Формирование этапных эпикризов	2 – 3 часа	15-20 минут
4	Формирование выписных эпикризов	2 – 3 часа	15-20 минут
5	Архив предыдущих историй болезни	Запрос не имеет сроков	менее 3 минут
6	Результаты анализов, консультаций и т.д.	В течение суток	менее 3 минут

Таким образом, система осуществляет полный цикл обработки данных для нужд медицинских учреждений, органов управления здравоохранением, страховых медицинских организаций, ТФОМС.

Результаты внедрения АС "Стационар":

- достижение максимально возможной оперативности отчетных данных (режим реального времени);
- поддержка принятия медицинских решений на основе единой электронной медицинской карты;
- качественное повышение достоверности отчетных данных за счет централизованной обработки первичной информации;
- охват всех аспектов медицинской деятельности и максимальный отказ от дублирования ввода данных в медицинских учреждениях в других информационных системах;
- исключение затрат на обеспечение процессов сбора информации с медицинских учреждений;
- уменьшение трудозатрат на обеспечение процессов обработки информации на всех уровнях на 80%;



- уменьшение трудозатрат на обеспечение технической поддержки работы системы на 95%;
- возможность оказания услуг населению в электронном виде;
- уменьшение затрат на обеспечение защиты персональных данных за счет централизации хранения на 70%.

Литература

1. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52636-2006 «Электронная история болезни. Общие положения», утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2006 №407-ст.
2. Приказ министерства здравоохранения РФ от 04.10.80 г. № 1030
3. «Регламент информационного взаимодействия в системе обязательного медицинского страхования на территории Самарской области».
4. URL: <http://samtfoms.ru/pages/187/>

А.М.Титоренко, О.П.Солдатова, И.В.Моисеева

ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ВРАЧЕЙ-РЕПРОДУКТОЛОГОВ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В современных условиях оказание услуг пациентам медицинских учреждений осуществляется при непрерывном развитии информационных технологий, оснащении медицинских учреждений новыми приборами и устройствами.

Интенсификация работы медицинского персонала и внедрение современных медицинских технических устройств приводит к увеличению объема информации, который должен обрабатывать медицинский работник. Это свидетельствует в пользу необходимости применения специальных программных систем для решения самых разных задач в медицинских учреждениях, в том числе и интеллектуальных систем принятия решений, связанных с управлением медицинским учреждением, идентификацией состояния пациентов и лечением.

В начале проведения цикла экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) врач принимает решение, по какому протоколу будет проходить лечение. От этого выбора зависит длительность лечения, подбор препаратов и основной ход процедуры. Выбор протокола затруднён из-за большого количества характеристик состояния пациентов, поэтому использование интеллектуальной системы для решения задачи классификации пациентов по протоколам решения представляется обоснованным. В настоящее время получили широкое распространение нейросетевые классификаторы.