

### **Значение информационных технологий в организации работы медицинского учреждения**

ШУЛЯК Ю.А.

засл. врач РФ, главный врач, Наркологическая клиническая больница № 17  
Департамента здравоохранения г. Москвы

ВИШНЯКОВ А.Д.

руководитель информационно-вычислительного центра, Наркологическая клиническая больница №17  
Департамента здравоохранения г. Москвы

*Анализируется результат внедрения сетевых технологий в деятельность крупного лечебно-профилактического учреждения. Намечаются перспективы дальнейшего развития корпоративной сети Наркологической клинической больницы № 17 г. Москвы.*

Государственное учреждение г. Москвы «Наркологическая клиническая больница № 17 Департамента здравоохранения г. Москвы» была организована накануне московской Олимпиады 1980-го года. В то время ежегодно до 10–12 тыс. чел. страдающих алкоголизмом проходили курс лечения и одновременно трудились на заводе ЗИЛ. Сегодня НКБ № 17 является 100%-но бюджетной организацией и подчиняется непосредственно Департаменту здравоохранения г. Москвы. Это мононаправленное медицинское учреждение крупнейшее не только в России, но и в Европе. В настоящее время в больнице 2510 мест, при этом ежегодно через клинику проходит несколько десятков тысяч больных, страдающих алкогольной, наркотической зависимостью или токсикоманией.

В конце 90-х годов один из корпусов больницы оказался на том месте, где по плану столичного правительства должна была пройти трасса третьего транспортного кольца. По закону правительства Москвы, если сносится социальное здание, то город обязан построить новое. Таким образом, в августе 1998 г. было подписано постановление о выделении земельного участка и первого января 1999 г. началось масштабное строительство, на котором круглые сутки трудилось до 3 тыс. чел. За 2 года было построено здание нового больничного корпуса (ФИЛИАЛ НКБ № 17) общей площадью 45 тыс. м<sup>2</sup>, рассчитанное на одновременный прием только 610 больных, на основной территории проходят стационарное лечение 1900 чел.

Если на старой территории были и остаются палаты на 6–8 чел., то в новом корпусе только одно-, двух- и четырехместные палаты и в каждой туалет и душевая кабина. Подобные качественные изменения повлияли и на отношение между больными и врачами. Сотрудники клиники признаются, что в новом больничном корпусе лечебный микроклимат существенно отличается от других корпусов.

Основная задача врача нарколога-психиатра — это общение с пациентом и оказание ему непосредственной помощи. Но на это необходимо время, при этом на заполнение истории болезни уходит практически больше половины рабочего времени врача. Если ежедневно нужно написать 20–30 историй болезни, то на непосредственное общение с больным остается катастрофически мало времени.

История болезни — это всеобъемлющий документ, который подразумевает паспорт жизни больного, поступившего на лечение, описание каждой его минуты нахождения в стационаре со всеми анализами, выводами специалистов и подведение общего итога. В работе с этим документом принимает участие огромное количество специалистов различного профиля, начиная с приемного отделения и заканчивая лечащим врачом. При этом история бо-

лезни требует еще различных дополнений, например в виде статистической отчетности. Это огромный набор документов, информацию для которых можно получить из истории болезни. Обязанность по их подготовке также лежит на заведующих отделениями, лечащих врачах, врачах статистического отдела и других медицинских работниках.

Необходимость уменьшения доли рабочего времени с документооборотом как раз и вызвала внедрение информационных технологий. Необходимо было разработать и внедрить специализированное интеллектуальное программное обеспечение, которое позволило бы вести диалог врачей друг с другом и с больными. Но для реализации этой задачи необходимо было первым делом обеспечить локально-сетевую среду клиники с аппаратной поддержкой.

В результате при проектировании системы серверного оборудования, состоящей из четырех серверов, предпочтением было отдано моделям производства компании Compaq. Их конфигурация определялась исходя из требований внедряемой прикладной информационной системы.

Использование информационных технологий в медицинском учреждении требует повышенной степени доступности системы. Для этого была разработана система гарантированного электроснабжения, которая включала в себя как средства для защиты отдельных критически важных узлов рабочей станции, так и серверной группы в целом. Система гарантированного электроснабжения была реализована на оборудовании производства компании «APC».

Не меньшее внимание было уделено сохранности данных о пациентах, накапливаемых в прикладной системе в процессе лечения. В связи с этим в состав серверной группы была включена система резервного копирования, в качестве которой была выбрана ARCserve 2000 компании Computer Associates. Сама же процедура резервного копирования по регламенту выполняется администраторами сети еженедельно или раз в 2 недели.

Проект был завершен в течение двух лет, но с самого начала одними из требований были комплексный подход к проекту и получение максимальной отдачи от установленного оборудования. В связи с этим подразделение сервисной поддержки «Софтинтегро» взяло на себя заботу о сетевой инфраструктуре и обеспечению бесперебойной работы с момента запуска системы. На сегодняшний день сервисное обслуживание включает в себя плановые профилактические работы и разрешение текущих проблем, возникающих при работе с сетью. Периодически производятся тестирование и диагностика работы оборудования и программ. На подразделении сервисной поддержки

лежит большая ответственность, потому что в случае сбоя сетевой инфраструктуры может произойти задержка как в приеме пациента, так и в оказании специализированной помощи пациенту.

Кроме того, правительством Москвы для новостройки было закуплено современное медицинское оборудование (цифровой рентгеновский комплекс, ультразвуковая аппаратура, современное компьютерное оборудование для клинической лаборатории и т.д.), которое позволяет выдавать результаты анализов в цифровом формате. Но для обработки и управления этими данными, так же как и информацией об истории болезни пациента, необходимо было разработать специализированные программные приложения.

Для разработки прикладного медицинского программного обеспечения необходимы знания и опыт в специализированных дисциплинах, которыми специалисты «СофтИнтегро» не обладали. В связи с этим они обратились к компании «Символ Софт», специализирующейся в этой области. Более половины как государственных, так и частных лечебных заведений столицы применяли в своей практике решения «Символ Софт». Кроме того, партнерство двух компаний уже имело свою предысторию. Ранее ими уже было реализовано несколько совместных проектов в медицинских учреждениях.

Перед специалистами «Символ Софт» стояла задача создать программное обеспечение для ведения историй болезни пациентов наркологической клиники.

С точки зрения теории программирования, «история болезни» — это довольно разветвленный, структурированный документ, который состоит из различных разделов: паспортные данные пациента, диагнозы, выписки, анамнезы, дневниковые записи, развернутые дневники, назначения, процедуры, выписки и так далее. Ведение «истории болезни» обусловлено несколькими причинами.

Во-первых, «история болезни» — это некий первичный документ, который не только значительно облегчает ежедневную работу врачей, но и содержит информацию, которая необходима различным службам, например самим врачам и врачам-специалистам, к которым направляют больных для прохождения определенных процедур или исследований. Результаты этих анализов идут как к лечащему врачу, так и в выписку в наркологический диспансер, в выписной эпикриз и прочее. Помимо этого, существуют службы, которые в меньшей степени связаны непосредственно с лечебным процессом, в частности аптечная служба. На основе принятых заявок от подразделений у аптеки заказывают медикаменты, получают их и ведут учет.

Во-вторых, «история болезни» — это еще и юридический документ со всеми вытекающими отсюда последствиями, многочисленными правилами и инструкциями о том, как нужно его вести. Таким образом, разрабатываемое программное обеспечение (ПО) должно было удовлетворять всем этим требованиям вплоть до электронной подписи врача. В результате разработанное прикладное ПО было реализовано средствами Delphi с центральной базой данных, установленной на Microsoft SQL Server, к которому через промежуточные серверы обращаются все рабочие станции врачей. В системе была реализована трехзвенная структура локальной сети. С каждого рабочего места под соответствующим паролем и разрешениями можно вызвать историю болезни пациента.

В результате проектирования и внедрения специализированного ПО было разработано 8 АРМов (автоматизи-

рованных рабочих мест) врачей и прочего медицинского персонала. Для того, чтобы оценить эффект от всего проекта в целом, стоит более подробно рассмотреть некоторые из них.

### *АРМ медсестры*

В обязанности дежурной медсестры входит каждый день просматривать все истории болезни и выписывать из них, что назначили лечащие врачи каждому пациенту. На основании этих назначений они готовят лекарства, инъекции или капельницы и их выполняют. При этом сами истории болезней разбросаны по разным кабинетам, их надо собрать и пролистать. Велика вероятность того, что какую-то историю не нашли или что-то просмотрели. Сестры целыми днями были вынуждены переписывать что-то себе в блокнот. Одна из его функций АРМа сестры — по нажатию клавиши составить лист назначений всех пациентов данного отделения на сегодняшний день.

Каждую неделю старшая медсестра должна выписать определенную порцию медикаментов. В отделение потребляется 100–150 разных наименований медикаментов, начиная от перевязочных средств и заканчивая препаратами и шприцами. Отделение одно и то же и характер заболеваний в этом отделении один и тот же, поэтому 90% препаратов и медицинских инструментов повторяются, и медсестре приходилось каждый раз практически заново повторять полный список прошлой недели. Сейчас она имеет возможность вызвать прошлый список, прочитывать, откорректировать его и отправить по электронной почте в аптеку.

### *АРМ лаборатории*

Дело в том, что в лаборатории результат анализа необходимо было занести в 3 документа: в журнал самой лаборатории, бланк и историю болезни. Это довольно рутинный процесс, потому что лаборант в сокращении пишет: сахар — столько процентов, белок — столько и так далее, повторяет фамилию, имя, отчество, палату и дату рождения пациента 3 раза. Кроме того, лаборатории выполняют 300–500 разных анализов, иногда и до 1000 в день. Раньше листок с результатами нужно было еще отнести в отделение, чтобы медсестра подклеила его в историю болезни. Сейчас, как только в компьютер поступают результаты анализа, они в доли секунды автоматически тиражируются в 3 места и любой врач, который интересуется этим анализом, может получить его. Поэтому, если сегодня врач открывает историю болезни и не видит результата анализа, то это означает только то, что анализ еще не сделан.

### *АРМ врача*

Почерк врача не один раз становился поводом для анекдотов. Сначала он долго пишет, а потом долго разбирает, что же он написал. А если в течение дня выписывается десяток больных, то написание выписного эпикриза каждому из них займет немало времени и будет связано с определенными сложностями.

Фактически в выписной эпикриз представляет собой конспект истории болезни больного начиная от фамилии и заканчивая рекомендациями медицинских специалистов. Для этого врач должен взять написанную им же историю болезни и оттуда выписывать фамилию, имя, отчество, сколько времени и в какой палате пролежал, какие диагнозы (основной и сопутствующие) выявлены, что было проделано и прочее. Туда же заносятся результаты

анализов, анамнез и дневниковые записи врача. В наркологическом диспансере этот документ содержит две-три страницы, а в больницах общего профиля он может состоять и из десятка страниц. Иначе говоря, часами врачи занимаются переписыванием данных из истории болезни в выписной эпикриз.

Сегодня АРМ врача оснащено «Редактором истории болезни». По нажатию кнопки фактически выдается заготовка эпикриза. Далее требуется 10–15 мин, чтобы его индивидуализировать. Например, нужны не все анализы, а только самые характерные, отражающие динамику течения заболевания: при поступлении, при выписке и в середине лечебного процесса.

Врач может по разным параметрам выбрать нужную историю болезни нужного пациента. Для этого существует структурированный список разделов истории болезни; войдя в соответствующий раздел, врач получает редактор именно для этого раздела. Например, для результатов анализов система предлагает числовые данные с соответствующими диапазонами, а под текстовые данные — свои термины и символы. Очень удобной оказалась система записных книжек, например записные книжки медикаментов. Из сотен наименований лечебных препаратов реально используют 20 основных медикаментов. Чтобы каждый раз не повторять этот список и выборку, их просто «перетаскивают» из одного документа в другой.

Кроме того, в записных книжках реализованы шаблоны некоторых документов: дневниковые записи, анамнезы, осмотры в приемном отделении, осмотры заведующих и так далее. Надо сказать, что эти шаблоны, как потом выяснилось, явились и некоторым подспорьем для медперсонала. За рубежом широко распространены различные опросники. У нас таких опросников нет. Но теперь шаблон фактически является таким опросником. Например, в приемном отделении фамилию, имя отчество, дату рождения и целый ряд других данных заполняет медицинская сестра. Затем врач заполняет свой шаблон, и это есть опросник для пациента: сколько классов вы закончили, уезжали ли вы в течение последних трех месяцев за пределы Москвы и так далее.

Однако, если в результате перечисления достоинств автоматизированной системы делопроизводства НКБ №17 сложилось впечатление, что бумажный аналог истории болезни полностью отменен, то это не так. Реальную, бумажную, историю болезни пока никто не отменял. Являясь юридическим документом по закону, она хранится 50 лет. Поэтому сейчас сотрудники клиники заполняют все документы на компьютере, распечатывают их, ставят рукой подпись и подкалывают в папку.

Практически ежегодно Министерство здравоохранения РФ и Департамент здравоохранения Москвы совер-

шают формы медицинской отчетности. В связи с этим каждое лечебное учреждение должно ежегодно сдавать порядка 15–20 разных отчетных форм о своей деятельности. Для этого целые отделы медицинской статистики «руками» собирают данные. Более того, многократно проверено, что все, что собрано «руками», содержит ошибки либо просто «берется с потолка». Сегодня компьютер «пролистывает» все «истории болезни» и считает, сколько пациентов прошло за отчетный период, сколько койко-мест, средние сроки нахождения больных в стационаре, статистика по диагнозам, по заболеваемости, сколько выдано больничных листов и так далее. Но, несмотря на свои достоинства, автоматизированная система наркологической клиники нуждается в постоянном сопровождении и обновлении на предмет соответствия действующему законодательству. Построенная современная локальная сеть рассчитана на работу 430 рабочих станций, в то время как сейчас в ней насчитывается только 150. Перспективы развития сети клиники упираются, с одной стороны, в вопросы финансирования, но с другой стороны, в сложности, связанные с развитием имеющихся сетей на старой территории и их дальнейшим объединением в единое информационное пространство. Например, уже реализована отдельная сеть в бухгалтерском подразделении больницы, работает сеть, объединяющая бухгалтерию, экономический отдел и отдел кадров, с которой связан большой объем работы расчета всех сотрудников и учета бюджетных денег.

Когда речь идет об «истории болезни», то в нее поступают не только таблично-цифровые данные или текстовой материал, но и изображения, сделанные на рентгеновском аппарате или ультразвуковом сканере. Известно, что рентгеновская пленка хранится в больнице максимум 6 мес., после чего она сжигается на специальном устройстве, а весь пепел собирается и сдается на переработку. Если у пациента возникнут проблемы спустя несколько лет, то в истории болезни останется только протокол, который описывал врач рентгенолог, просмотрев рентгеновский снимок. В случае электронного архива графические результаты исследований можно будет хранить так долго, как это потребуется.

В ближайшей перспективе мы планируем сделать сетевую версию для заказа медикаментов в аптеки, например, как это делается в Интернет-магазинах. Аптека фактически одна на две территории и надо подключить вторую территорию к аптеке, чтобы она работала в сети.

Кроме того, в планах клиники подключение больничных корпусов через выделенный Интернет-канал — к аптечной сети. Но все эти задумки и многие другие достойные начинания упираются в первую очередь в проблему финансирования бюджетных учреждений.