

А. Е. Михеев, Г. И. Назаренко, Ш. А. Исамухамедов,  
М. И. Хаткевич, Я. И. Гулиев

## Данные и информация в МИС: Панели управления

Аннотация. В докладе представлены результаты совместных теоретических исследований и практических разработок в области создания средств информатизации для руководителей различного уровня лечебно-профилактического учреждения, которые позволяют измерять показатели лечебно-диагностического процесса, обрабатывать и предоставлять в наиболее удобном для принятия решения виде.

*Ключевые слова и фразы:* ключевые индикаторы деятельности, КИД, контрольные панели, панели управления, показатели лечебно-диагностического процесса, медицинская информационная система.

### 1. Введение

Использование средств информатизации лечебно-диагностического процесса (ЛДП) в объеме единой госпитальной информационной системы (ИС) существенно облегчают процесс принятия управленческих решений. И в первую очередь за счет повышения общего уровня информированности руководителя того или иного уровня.

Не смотря на это, медицинская помощь трудно поддается повседневному оперативному управлению. Руководству лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) теми же силами приходится справляться с все возрастающим объемом работы, большим количеством нормативных и правовых требований, более сложной системой финансирования. Более сложными становятся и сами задачи управления. Все более важное место в работе современного ЛПУ занимают вопросы управления ресурсами, удовлетворенности пациентов и персонала, экономической эффективности и конкурентоспособности.

Для решения этих вопросов требуется огромный объем ежедневных, еженедельных, ежемесячных сведений: финансовые данные по платежам и денежным поступлениям, число пролеченных и госпитализированных больных, штатные вакансии и текучесть кадров, число

жалоб и несчастных случаев. Руководству ЛПУ приходится учитывать требования аккредитации, сертификации, ориентироваться на лучшие показатели в отрасли и уровень удовлетворенности пациентов. В результате возникает переизбыток данных, который в зарубежной литературе называется DRIP-синдромом (DRIP — сокращение от «data-rich, information-poor» — много данных, мало информации), не позволяющий руководителям сосредоточиться на главных целях и важнейшей информации.

## 2. Измерения

Измерения лежат в основе любого процесса управления. Крупное лечебно-профилактическое учреждение или объединение таковых является очень сложным объектом управления, где задача измерения, аккумуляции данных в ключевые показатели деятельности и предоставления руководителю в наиболее воспринимаемом виде стоит особенно остро. Измерение опирается на индикаторы — числовые показатели, отражающие состояние и динамику процесса. Оценка результатов деятельности — превращение результатов измерений процессов в информацию, которую можно использовать для формулировки выводов о течение процесса и вынесения решений о необходимых корректировках.

Можно выделить несколько аспектов, связанных с измерениями: Для чего измерять? Любое измерение должно быть мотивировано в рамках решения конкретной задачи управления или задачи оценки качества. От того, насколько четко сформулирована цель, во многом зависит конечный успех.

**Что измерять?** Одной и той же цели, как правило, можно достичь различными путями. Это же относится и к выбору набора измеряемых показателей-индикаторов. В случае использования интегрированной ИС чрезвычайно важно использовать такие индикаторы, которые наличествуют или могут без серьезных доработок быть введены в модель госпитальной информационной системы.

**Как измерять?** Важную роль играет отыскание адекватного алгоритма того, как из множества фактографических данных, накапливающихся в ИС, отобрать значимую для решения той или иной задачи информацию.

**Как отображать результаты измерений?** Еще одной важной задачей является формирование эргономичного автоматизированного рабочего места (АРМ) руководителя, где в нужном виде, с достаточной степенью подробности, отображалась бы значимая информация, предвосхищались бы «шаги» руководителя по «информационному полю» АРМ-а с целью уточнения или обобщения информации, а так же отбора семантически связанной информации.

Рассматриваются несколько типов интерфейсных решений:

- универсальный навигатор;
- сеть гипертекста;
- информационная панель;
- схемы, планы;
- графики;
- темпоральные представления.

### **3. Ключевые индикаторы деятельности и панели управления**

Чтобы гарантировать контроль над ключевыми функциями и задачами в рамках информационной системы медицинского учреждения необходимо создать перечень ключевых индикаторов деятельности (КИД) и инструментальную панель администратора того или иного уровня. По аналогии с приборной панелью атомного реактора или самолета она должна представлять собой набор ключевых индикаторов, позволяющих быстро оценить текущую ситуацию, выработать правильное стратегическое и оперативное управленческие решения.

### **4. Механизм «Контрольные панели»**

В настоящее время в рамках единой госпитальной ИС реализован механизм «Контрольные панели», который позволяет решить задачу мониторинга интересующих показателей функционирования системы, а также предоставляет возможность просмотреть детализированную информацию по заинтересовавшему показателю за столько уточняющих движений, какова интересующая глубина детализации. Администратору предоставляется инструмент, который позволяет сформировать тип контрольной панели с требуемым набором показателей, при условии что процедуры и функции, требуемые для измерения этих показателей, уже имеются. Кроме того, могут быть

Рис. 1. Средняя длительность лечения, нозологии по профилям

Рис. 2. Средняя длительность лечения, нозологии отделения

Рис. 3. Средняя длительность лечения, пациенты с данной нозологией данного врача

использованы показатели, имеющие иерархическую структуру. С использованием механизма реализованы и эксплуатируются следующие типы контрольных панелей:

- Контрольная панель «Средняя длительность лечения»;
- Контрольная панель «Средняя длительность лечения для текущих больных»;
- Контрольная панель «Показатели процесса»;
- Контрольная панель «Показатели результата»;
- Контрольная панель «Показатели структуры».

## 5. Контрольные панели «Средняя длительность лечения»

Панель «Средняя длительность лечения» отображает информацию о среднем пребывании в стационаре больных с различными нозологиями с детализацией по профилю, отделению, врачу.

Цветом выделяются значения для нозологий, которым в соответствии поставлены пороговые значения.

Низкие значения показателя подсвечиваются зеленым цветом (зеленая зона), высокие — красным (красная зона). Между ними значения подсвечиваются переходными цветами (количество градаций задается при определении порогов значений).

Существуют две отдельные контрольные панели по:

- пациентам выписанным за указанный период;
- пациентам находящимся в стационаре.

## 6. Контрольные панели «Показатели процесса» и «Показатели результата»

Панель показывает значения основных показателей лечебно-диагностического процесса и результата. В панель включены объекты (показатели), некоторые из которых могут иерархически включать в себя другие объекты.

Ключевые показатели деятельности стационара:

- *Всего в стационаре.* Папка, содержит ИБ пациентов.
- *По экстренным показателям.* Папка, содержит ИБ пациентов.
- *Повторная госпитализация в течение 30 дней.* Папка, содержит ИБ пациентов.
- *Отказано в госпитализации.* Папка, содержит ИБ пациентов.
- *Предварительная выписка.* Папка, содержит ИБ пациентов.
- *Резерв коек.* Список, содержащий данные о койках отделений.
- *План госпитализации.* Папка, содержит ИБ пациентов.
- *Ожидание госпитализации.* Папка, содержит ИБ пациентов.
- *Лихорадящих после операции.* Папка, содержит ИБ пациентов.
- *Лихорадящие пациенты.* Папка, содержит ИБ пациентов.
- *Пациентов с ГСИ.* Папка, содержит ИБ пациентов.
- *Пациентов, получающих антибиотики.* Папка, содержит ИБ пациентов.
- *Требуют наблюдения дежурным врачом.* Папка, содержит ИБ пациентов.
- *Переведенные более одного раза.* Папка, содержит ИБ пациентов.
- *После операции больше 14 дней.* Папка, содержит ИБ пациентов.
- *Непроведенные дольше 3-х дней консультации.* Папка, содержит ИБ пациентов.

Показатели, входящие в панель, могут быть простыми списками (в дереве обозначаются значком листка бумаги) или папками, в которых в свою очередь собираются другие объекты. Раскрывая вложенные папки, можно добиться требуемого уровня детализации. Как

Рис. 4. Показатели процесса

Рис. 5. Показатели процесса, резерв коек

Рис. 6. Панель «Показатели структуры»

Рис. 7. Показатели структуры, основные сотрудники

правило, в папки собраны Истории болезни тех пациентов (или личные дела тех сотрудников), которые отобраны по данному показателю.

## **7. Контрольная панель «Показатели структуры»**

Панель показывает данные по штатному составу ЛПУ. В панель включены объекты (показатели). Некоторые из них могут иерархически включать в себя другие объекты. В правой части выводится сводная информация по выбранному в дереве навигации объекту.

В планах: увеличение количества показателей ЛПУ, расширение номенклатуры контрольных панелей, улучшение интерфейсных и конструктивных возможностей данной подсистемы.

## **Список литературы**

- [1] Назаренко Г. И., Полубенцева Е. И. Управление качеством медицинской помощи. — Москва: Медицина, 2000. ↑
- [2] Назаренко Г. И., Осипов Г. С. Медицинские информационные системы и искусственный интеллект. — Москва: Медицина XXI, 2003. ↑
- [3] Назаренко Г. И., Полубенцева Е. И. Проектирование медицинских технологических процессов. — Москва: Медицинский центр Банка России, 2001. ↑
- [4] Гейтс Б. Бизнес со скоростью мысли. — Москва: Эксмо-Пресс, 2000. ↑

МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР ЦБ РФ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ ИПС РАН

A. E. Mikheev, G. I. Nazarenko, Sh. A. Isamukhamedov, M. I. Khatkevich, Ya. I. Guliev. *The review of Data and information in MIS:Dash Boards.* (in russian.)

ABSTRACT. The review of results of joint theoretical and practical work in creating informatization tools for different level medical center managers, that let measure medical and diagnostic indices.