

ИНФОРМАЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ГРИД-СИСТЕМЫ С ЭЛЕКТРОННЫМ РЕЕСТРОМ ПАЦИЕНТОВ

В. В. Вишневский

Институт проблем математических машин и систем НАН Украины

We discuss architectural solutions for the storage of diagnostic information in medical grid systems. Information interaction of different systems at the national level can greatly simplify the solutions for storing large amounts depersonalize diagnostic data.

Большинство аналитических изданий последние 10 лет фиксируют небывалый информационный взрыв во всех сферах деятельности человека, включая и медицинскую диагностику. Вывод о том, что “за последние несколько лет накоплено информации больше, чем за все предыдущие 40 тыс. лет” сегодня цитируется любым популярным журналом. При этом в практическом здравоохранении можно зафиксировать явное противоречие между достаточно распространенным цифровым диагностическим оборудованием и архаическим по форме и содержанию бумажным документооборотом медицинских записей. Действительно, при бумажной форме документооборота проблема информационного взрыва может нас не волновать, поскольку цифровые данные просто уничтожаются в момент документирования на бумажном носителе.

В работах [1, 2] показаны пути решения проблемы накопления и длительного хранения диагностической информации в так называемых грид-системах медицинского назначения. При этом, в качестве примера действующей грид-системы медицинского назначения выбран наиболее известный и рутинный телеметрический сигнал – электрокардиограмма покоя (проект «Медгрид»).

Первичной информацией для проекта «Медгрид» являются электрокардиограммы, получаемые с помощью сертифицированных цифровых кардиографов в специализированных медицинских учреждениях.

Грид-хранилища проекта «Медгрид» позволяют накапливать деперсонализированные цифровые электрокардиограммы в европейском формате SCP-ECG в масштабе популяции всей страны и обеспечивать обработку этой информации для целей практического здравоохранения и для научных исследований.

Важно отметить, что в силу специфики организации распределенных грид-хранилищ и грид-кластеров, которые юридически принадлежат разным государственным организациям, диагностическая информация может храниться только в деперсонализированном виде.

© В. В. Вишневский

С одной стороны, отсутствие в диагностических файлах персональных данных о пациенте позволяет снимать вопросы защиты этих персональных данных от несанкционированного доступа. При этом для обработки диагностических данных в целях научных исследований или оценки диагностических решений персональные данные вовсе не обязательны.

С другой стороны, работа с деперсонализированными диагностическими данными существенно затруднена на этапе привязки этих данных к записям в метабазе грид-хранилища, которая обычно строится на принципах реляционной СУБД. По сути, врач, посылающий в медицинскую грид-систему очередную порцию деперсонализированных диагностических данных, не имеет четких объективных критериев для привязки этих данных к тому или иному пациенту в метабазе грид-системы. Выходов из данной проблемы два – либо необходимо идентифицировать пациента по его телеметрическому сигналу, что весьма трудоемко в вычислительном плане, либо в передаваемых в грид-систему файлах должны содержаться уникальные идентификаторы, единые для всей страны.

До сих пор ни одна из распространенных на рынке медицинских информационных систем (МИС) уровня поликлиники или стационара не могла гарантировать наличие единого идентификатора пациента по той простой причине, что методика формирования такого идентификатора в Украине отсутствует. Ситуация может измениться в связи с развернутыми работами по созданию МОЗ Украины нового национального реестра под названием «Электронный реестр пациентов» (ЭРП). Одной из важных задач ЭРП как раз и является автоматизация процесса формирования уникального идентификатора пациента, который будет использоваться всеми МИС на уровне региональных учреждений здравоохранения [3].

На рисунке 1 показана возможная схема информационного взаимодействия грид-системы с ЭРП, которая разрешает описанную выше проблему и позволяет сохранять диагностические данные, посту-

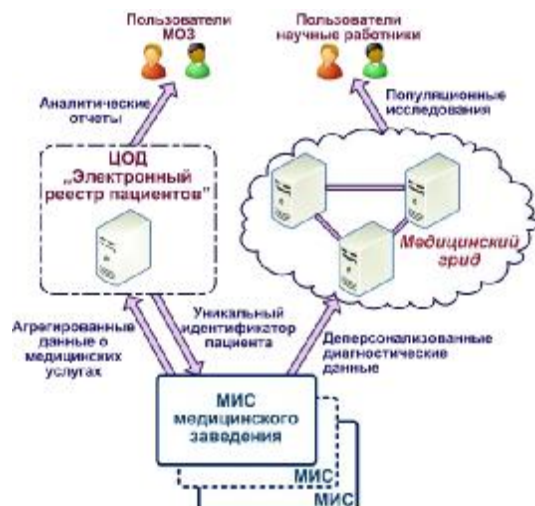


Рис. 1. Схема інформаційного взаємодіяння ґрид-системи та ЕРП.

паючі з МІС, з повною автоматизацією прив'язки цих деперсоналізованих даних до пацієнту в метабазі ґрид-хранилища.

Архітектура інформаційного взаємодіяння така. Технологічні регламенти ЕРП забезпечують для МІС всіх типів видачу унікального ідентифікатора пацієнта, який повинен використовуватися при будь-яких зовнішніх транзакціях цих МІС при обміні медичними записами. Сам електронний реєстр накопичує і оброблює лише агре-

говані дані про медичні послуги, які надані пацієнту в тому чи іншому медичному закладі. А ось цифрові медичні дані передаються, накопичуються довгий час і обробляються в медичній ґрид-системі національного рівня. При передачі діагностичних даних персональні дані пацієнта видаляються, однак в обов'язковому порядку використовується унікальний ідентифікатор пацієнта. Таке рішення потребує мінімальних змін як на рівні МІС, так і на рівні вже існуючого проекту Медґрид. При цьому всі труднощі, пов'язані з пов'язуванням діагностичних даних з тим чи іншим пацієнтом, будуть усунені і повністю автоматизовані.

Висновки. В теперішній час в Україні мають всі необхідні ресурси для забезпечення тривалого зберігання цифрових діагностичних даних. Однак для розв'язання можливих труднощів при обробці деперсоналізованих даних в ґрид-хранилищах необхідно організувати взаємодіяння з електронним реєстром пацієнтів в частині формування унікального ідентифікатора пацієнта. На наш погляд, організація такого інформаційного взаємодіяння дозволить вивести організацію охорони здоров'я в Україні на новий технологічний рівень.

Література

1. Медична ГРІД-система на базі електрокардіограм: новий інструмент для клінічної кардіології та популяційних досліджень / Вишневський В. В., Чайковський І. А., Киржнер Г. Д. [і др.] // Міжнародний науково-практичний журнал "Кардіологія: від науки до практики". – 2012. – № 2. – С. 108–116.
2. Вишневський В. В. ґрид-система для масового накоплення

- і обробки цифрових електрокардіограмм / В. В. Вишневський // Український журнал телемедицини та медичної телематики. – 2013. – Т. 11, № 1. – С. 202–208.
3. Голубчиков М. В. Електронний реєстр пацієнтів – етапи створення / Голубчиков М. В., Коваленко О. С., Ярменчук І. А. // Український журнал телемедицини та медичної телематики. – 2013. – Т. 11, № 1. – С. 145–147.