

## **Применение технологии автоматического синтеза медицинских технологических процессов для построения планов лечения больных.**

Молодченков Алексей Игоревич

К.т.н., заместитель директора по научной работе Института современных информационных технологий в медицине Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» РАН.

Процессный подход к организации управления предприятиями в различных отраслях экономики сегодня признан наиболее перспективным. В последние годы появилось немало работ по изучению возможностей использования систем управления бизнес-процессами для автоматизации медицинских технологических процессов (МТП). Возник и соответствующий термин – «careflow» по аналогии с «workflow», означающий поток работ, направленных на оказание медицинской помощи. Это направление исследований берет начало от концепции клинических путей (clinical pathways), предложенной в 80-х годах XX века в качестве метода управления клиническими случаями и медсестринской помощью в Медицинском центре Новой Англии, в Бостоне. Клинический путь (КП) представляет собой пациент-ориентированный план лечебных мероприятий, которые должны быть выполнены за один эпизод оказания медицинской помощи. КП имеют мультидисциплинарный характер и применяются для внедрения клинических руководств в клиническую практику, а также для снижения нежелательных отклонений от медицинских стандартов.

С другой стороны, в медицинских информационных системах содержится много информации по лечению пациентов с различными нозологиями. В рамках развития ЕГИСЗ создается единое хранилище историй болезней и электронных медицинских карт, где планируется собирать все прецеденты из лечебных учреждений. В этих историях хранится информация о лечебных мероприятиях, проводимых с пациентами.

В настоящее время в мире разрабатываются алгоритмы, позволяющие автоматически строить обобщенные схемы технологических (или бизнес-) процессов на основе прецедентной информации. Это направление получило название анализ процессов (process mining). В Федеральном исследовательском центре был разработан алгоритм автоматического синтеза медицинских технологических процессов на основе прецедентов. Этот алгоритм строит обобщенную схему лечения нозологий. Результаты работы алгоритма могут быть использованы для построения плана лечения пациентов. Пусть в больницу поступил пациент  $Z$ . Ему был поставлен первичный диагноз. Алгоритм построения плана лечения состоит из следующих шагов:

- на основе схем лечения  $K$  пациентов строится общая схема лечения нозологической формы всех больных с близкими к  $Z$  состояниями;
- для поступившего пациента  $Z$ , взяв за основу за основу построенную обобщенную схему и используя его индивидуальные особенности, строится план его лечения.

Разработанный алгоритм автоматического синтеза процессов работает не хуже мировых аналогов. В настоящее время ведутся работы по разработке методов объединения нескольких схем лечения в случае полиморбидности и перехода от одной схемы лечения к другой в случае изменения диагноза в процессе лечения пациентов.