

ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА И ОБРАБОТКИ АНКЕТНЫХ ДАННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

А.Е. Бочарова, Н.А. Воронетская
г. Томск (Томский политехнический университет)
E-mail: aeb14@tpu.ru

PROBLEMS OF DATA PROCESS ACCOUNTING OF MEDICAL RESEARCH

A.E. Bocharova, N.A. Voronetskaya
Tomsk (Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The article focused on the problem of data process accounting of research of biological markers for diseases of the nervous system. We considered the process of questioning, data preparing to analysis and identify significant problems. In the course of the work we used IDEF0 diagram and fishbone diagram for problem analysis.

Keywords: IDEF0, fishbone diagram, problem analysis, data process, process optimization.

На сегодняшний день информация является одним из самых важных ресурсов организации любой сферы жизнедеятельности человека. С каждым днем объемы данных растут, и это значительно усложняет процессы сбора, хранения, поиска и анализа. Данная проблема стоит и перед исследователями в области медицины. Высокая трудоемкость анализа данных анкетирования по исследованию биологических маркеров при заболеваниях нервной системы существенно влияет на качество анализа, что в медицине недопустимо.[1]

Данный опрос производится в бумажном виде, каждая анкета состоит из 25 вопросов, которые можно разделить на несколько блоков: общие данные, род занятий, семейный анамнез, привычки и заболевания. Для наглядного представления «механизмов» работы, проведем анализ системы с помощью методологии IDEF0. Методология IDEF0 позволяет отобразить функциональную структуру объекта, т. е. действия и связи между объектами системы. Верхний уровень А0 «Проведение первичного анкетирования» диаграммы показывает общее описание процесса. На входе имеется жалоба пациента, в качестве ограничений выступает договор об использовании персональных данных и шаблон анкеты. Проведение анкетирования осуществляется медицинскими сотрудниками. Результатом процесса являются заполненная анкета и данные для анализа.

Для более детального рассмотрения необходимо декомпозировать диаграмму верхнего уровня А0. Результат декомпозиции представлен на рис.1.

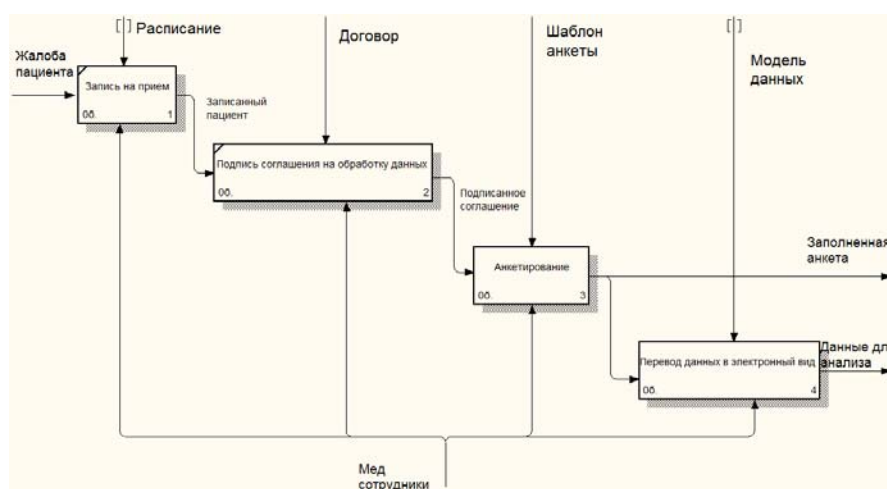


Рис. 1 Декомпозиция уровня А0.

Процесс проведения первичного анкетирования состоит из нескольких подпроцессов. Прежде всего, необходима заинтересованность пациента в решении его проблемы, а также специалист, готовый уделить этому время. В связи с этим, первый подпроцессом (А1) явля-

ется «Запись на прием». Далее, по закону РФ «О персональных данных», должно быть получено соглашение пациента на обработку его персональных данных. Что порождает процесс (A2) «Подпись соглашения на обработку личных данных A2. После этого пациент заполняет анкету, (A3) «Анкетирование». После этого данные переводятся в электронный вид, что позволит анализировать данные анкетирования немного быстрее. «Перевод данных в электронный вид» (A4)

На первых двух уровнях трудностей не возникает. Основные проблемы начинаются на уровне A3 «Анкетирование» и далее на уровне A4 «Перевод данных в электронный вид», где трудоемкость работы является наибольшей. Так как целью работы является упрощение процесса анкетирования, обработки и учета полученных данных от пациентов, то были выявлены основные причины, влияющие на проблему. Существуют различные средства для проведения подобного анализа, одно из них – диаграмма «Fishbone diagram», представленная на рис. 2.

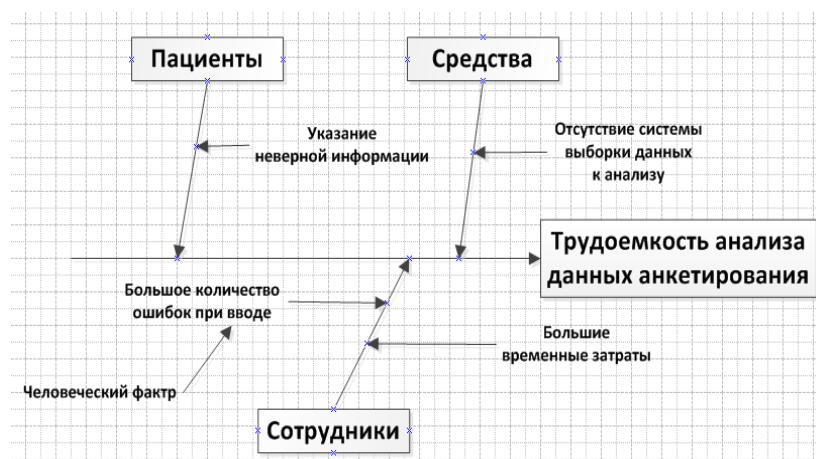


Рис. 2 Диаграмма «Fishbone diagram»

Из диаграммы видно, что одной из основных причин высокой трудоемкости является проведение анкетирования пациентов, обработки и анализа данных в бумажном виде, из чего следует наличие большого количества ошибок и увеличение времени обработки анкет. Таким образом, решением данной проблемы предлагается разработка информационной системы поддержки процесса анкетирования участников медицинских исследований.

В системе присутствуют следующие роли: администратор (следит за работой системы, управляет пользователями), специалисты-медики (проводят анкетирование и готовят данные для последующего анализа) и опрашиваемые (отвечают на вопросы анкеты). Преимуществами новой системы, несомненно, является повышение скорости обработки данных анкетирования, сокращение количества ошибок, обоснованных человеческим фактором, и, как следствие, повышение качества анализа данных.

Список литературы

1. Марухина О.В., Мокина Е.Е., Берестнева Е.В. Применение методов Data mining для выявления скрытых закономерностей в задачах анализа медицинских данных //Журнал «Фундаментальные исследования» – 2015. – № 4-0. С. 107-113.
2. Мокина Е.Е., Марухина О.В., Шагарова М.Д. Подходы к разработке информационной системы поддержки формирования документов при оказании высокотехнологичной медицинской помощи.//Журнал «Фундаментальные исследования» – 2015.- №2-9. С. 1857-1861.