электронный научно-технический журнал
ИНЖЕНЕРНЫЙ ВЕСТНИК
Издатель ФГБОУ ВПО "МГТУ им. Н.Э. Баумана". Эл No. ФС77-51036. ISSN 2307-0595

Функциональное моделирование системы управления поликлиническими объединениями

 # 02, февраль 2015

Самойлов Д. И.[1,*]

УДК: 338.515; 338.512

[1]Россия, МГТУ им. Н.Э. Баумана
[*]Dmitriy.Samoylov@bk.ru

Введение

Современные тенденции перевода здравоохранения на подушевые нормативы финансирования ставят перед управленческим персоналом поликлинических объединений (ПО) неотложные задачи по реструктуризации процессов работы медицинских учреждений в целях оптимизации как уровня обслуживания пациентов, так и постоянных и переменных издержек для оптимизации себестоимости оказываемых услуг. Это обосновывает потребность управленческого персонала ПО в разработке научно обоснованных подходов, позволяющих комплексно и с системных позиций моделировать результаты принимаемых решений, устанавливать оптимальные соотношения между ценами на услуги и объёмами их оказания с учётом потребностей пациентов, инвесторов и необходимости обеспечивать оптимальную функциональную стабильность работы ПО.

Научно обоснованный подход к разработке функциональных моделей предполагает использование методологии IDEF, подмножества методологии SADT, для построения функциональной инфраструктуры описания процессов. Методология IDEF0 предписывает построение иерархичной системы диаграмм – единичных описаний фрагментов системы. Сначала проводится описание системы в целом (контекстная диаграмма), после чего проводится функциональная декомпозиция – система разбивается на подсистемы и каждая подсистема описывается отдельно (диаграммы декомпозиции). Затем каждая подсистема разбивается на более мелкие и так далее до достижения нужной степени подробности. Данный принцип построения функциональных моделей носит название «Декомпозиция». Такая технология создания модели позволяет построить модель, адекватную предметной

области на всех уровнях абстрагирования [1]. Использование данной методологии для целей функционального моделирования работы медицинских учреждений имело место в статье Соколова Е.В., Костырина Е.В. «Функциональная модель системы управления медицинскими диагностическими услугами» [12]. Целью их работы являлось узконаправленное описание функциональных процессов работы лечебно-профилактических учреждений в рамках управления диагностическими услугами.

Актуальность данной статьи заключается в построении функциональной модели системы управления ПО для преобразования его работы в условиях современного финансирования по подушевым нормативам [7].

Цель работы – описать построение функционального моделирования системы ПО для принятия обоснованных управленческих решений.

Научная новизна данной работы заключается в преобразовании функционального моделирования медицинских диагностических услуг в построение функциональной основы для системы принятия эффективных управленческих решений для деятельности поликлинических объединений.

Построение функциональных моделей

В связи с расширением применения информационных технологий, а именно CALS-технологий, в народном хозяйстве Российской Федерации для разработки и анализа различных систем используется методология IDEF, признанная отечественным научным сообществом как наиболее эффективная технология моделирования функциональных процессов многоуровневых систем [2]. Целью моделирования является создание точного, достаточного, лаконичного, удобного для восприятия и анализа описания системы, как совокупности взаимодействующих компонентов и взаимосвязей между ними [3]. Моделирование процесса оказания медицинских услуг поликлинических объединений начинается с построения TOP-диаграммы, в которой содержатся данные входящих ресурсов; информационной базы, оказывающей управляющее воздействие на результат всего процесса оказания медицинских услуг ПО; персонал в качестве главной составляющей ресурсной базы ПО и результаты его функционирования (Рис. 1).

Процедура моделирования внутреннего описания процесса должна дать ответы на два главных вопроса: что есть процесс и что он из себя представляет, а также какое место данного процесса среди других процессов в системе.

Функциональная диаграмма процесса оказания медицинских услуг ПО является следующим уровнем декомпозиции TOP-диаграммы и носит название A0-диаграммы (Рис. 2). На ней отражены все функциональные процессы, каждый из которых, в свою очередь, имеет внутреннюю детализацию.

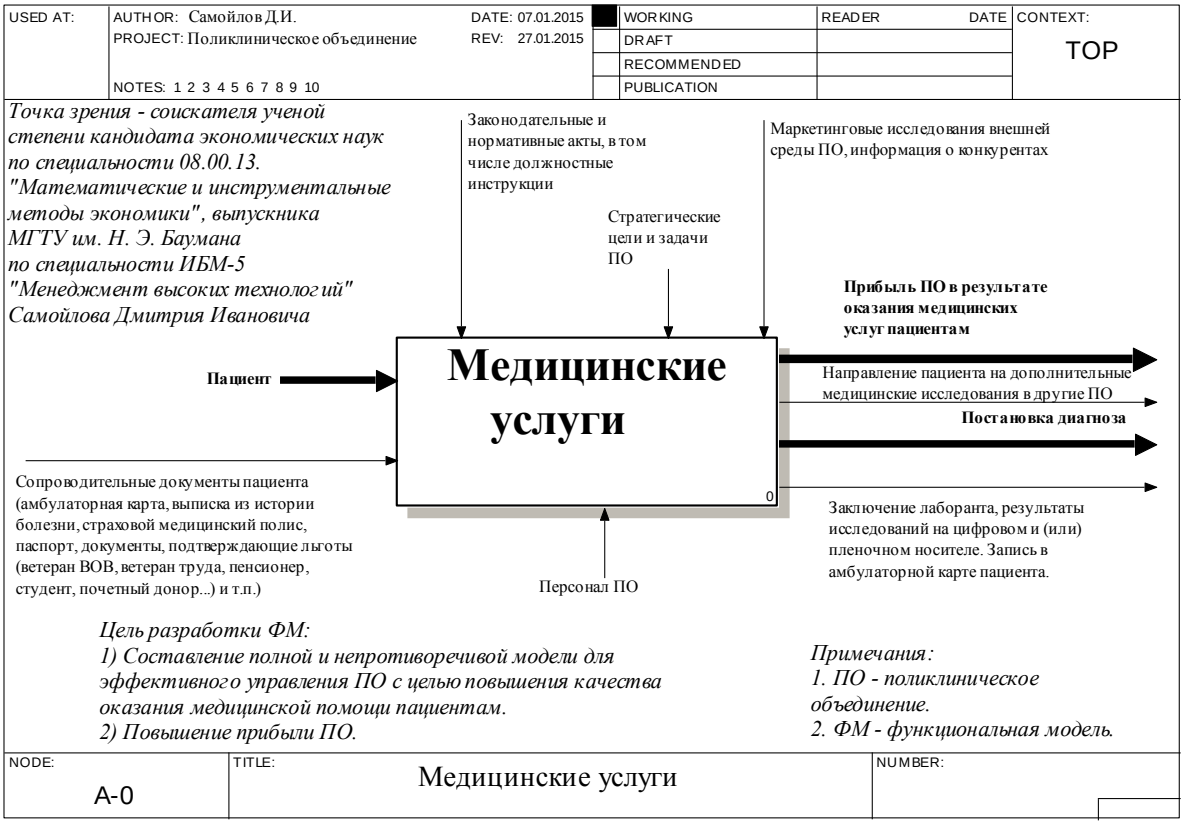


Рисунок 1. TOP-диаграмма модели оказания медицинских услуг ПО

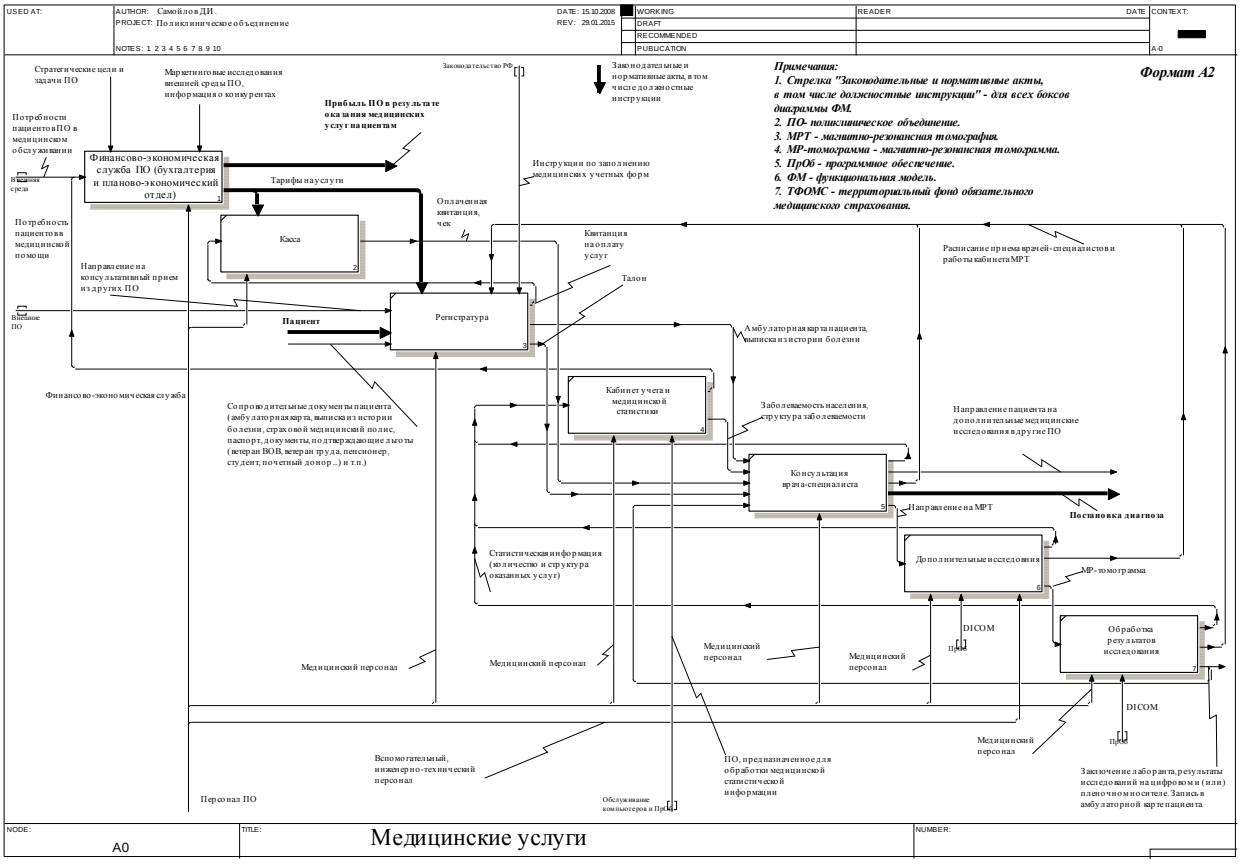


Рисунок 2. А0-диаграмма оказания медицинских услуг ПО

Анализируя карту данного процесса, можно отметить, что процесс получения пациентом медицинской услуги начинается с регистратуры. От того насколько эффективно и качественно работает персонал, техническое оснащение, процесс организации работы регистратуры зависит оценка качества работы всего ПО. Главной задачей для оптимизации работы регистратуры является проблемы длинных очередей и времени, затрачиваемого на поиск и выписку необходимых документов [6]. Инструментами для решения данных проблем могут служить дистанционная запись к врачу, посредством сети Интернет, а также создание информационной базы данных с амбулаторными картами пациентов. Врач, находясь в своем кабинете, может найти на сетевом ресурсе компьютера амбулаторную карту пациента, результаты исследований и другие документы. Таким образом пациент не будет затрачивать большое количество времени для того, чтобы воспользоваться медицинской услугой необходимого специалиста. В свою очередь нагрузка на регистратуру может существенно снизиться, что является хорошим решением для проблемы длинных очередей.

В поликлиническом объединении, как в государственной организации, имеющей систему управленческого и финансового учета, центром распределения перечня и тарифов медицинских услуг является Финансово-Экономическая служба (ФЭС). На основании анализа размеров тарифов ОМС [5] и анализа себестоимости оказанных медицинских услуг ФЭС формирует их тарифы в рамках территориальной программы ОМС [7], оказания платных медицинских услуг, возможных программ лояльности для разных возрастных групп населения и скидок. При этом на основе маркетинговых исследований рынка анализируются требования, предъявляемые пациентами к качеству услуг, прогнозируется спрос и оптимальная цена, диапазон цен.

При формировании тарифов ФЭС следует руководствоваться экономико-математическими моделями для установления оптимальной величины себестоимости оказываемых медицинских услуг на основе анализа соотношения постоянных и переменных затрат ПО [10]. Необходимость анализа и прогнозирования себестоимости в современных условиях имеет первоочередное значение [9]. Перевод медицинских учреждений на подушевые нормативы финансирования, регламентируемые нормативными документами Территориальной программы ОМС [7], ставит перед поликлиническими объединениями задачи как оптимизации себестоимости оказываемых услуг, так и наращивания доли платных услуг. Это происходит вследствие того, что тарифы ОМС рассчитываются в соответствии с методикой расчёта тарифов, утверждённой Министерством здравоохранения и социального развития РФ и включают в себя статьи затрат, установленные Территориальной программой ОМС [7]. Формирование тарифов на основе анализа данных прейскурантов медицинских организаций контрольной группы, определение состава и структуры тарифов, а также принятие решений по организации и проведению работ по их расчёту, согласование уровня индексации их действующих значений осуществляется Комиссией по разработке территориальной программы ОМС. Их значения, согласованные между за-

интересованными сторонами, закрепляются в Тарифном соглашении на медицинские услуги, оказываемые по Территориальной программе ОМС [8]. Установленные таким образом тарифы не всегда покрывают издержки ПО на предоставление медицинской помощи населению.

Для того чтобы восполнять дефицит бюджетов ПО необходимо определить перечень платных услуг поликлинического объединения. При этом ФЭС необходимо понять, какие медицинские услуги ПО являются непривлекательными с точки зрения покрытия тарифами ОМС реальной себестоимости. Для этого необходимо выполнить полный экономико-математический анализ деятельности медицинского учреждения. Данный процесс, представленный на рис. 3, включает в себя анализ Территориальной программы по установлению тарифов ОМС для оказания медицинских услуг в ПО, анализ пожеланий пациентов по уровню тарифов на платные медицинские услуги, экономико-математическое моделирование по управлению платными медицинскими услугами и прибылью структурных подразделений.

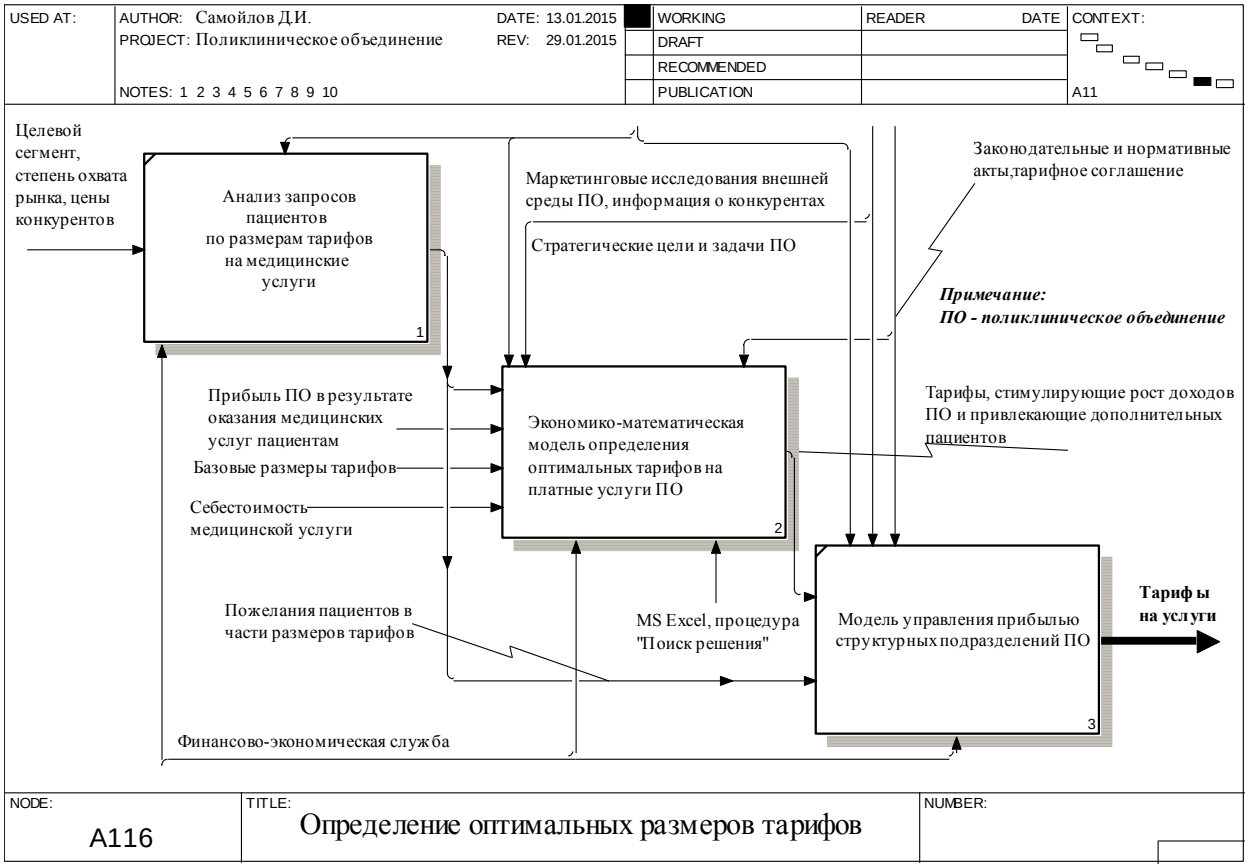


Рисунок 3. Процесс определения оптимальных размеров тарифов для оказания платных медицинских услуг ПО

Функциональный процесс экономико-математического моделирования для определения оптимальных тарифов на платные услуги ПО включает в себя следующие процедуры (рис. 4).

1) Расчет тарифов, которые приводят к оптимизации выручки ПО при неизменяющихся объемах оказания медицинских услуг, и сравнение их с базовыми тарифами [9].

2) Расчет тарифов, которые обеспечивают стабильный уровень выручки ПО при увеличении объемов оказания услуг.

3) Определение условий для расчета тарифов с учетом роста выручки ПО.

4) Расчет тарифов, обеспечивающих рост выручки ПО при увеличении объемов оказания медицинских услуг.

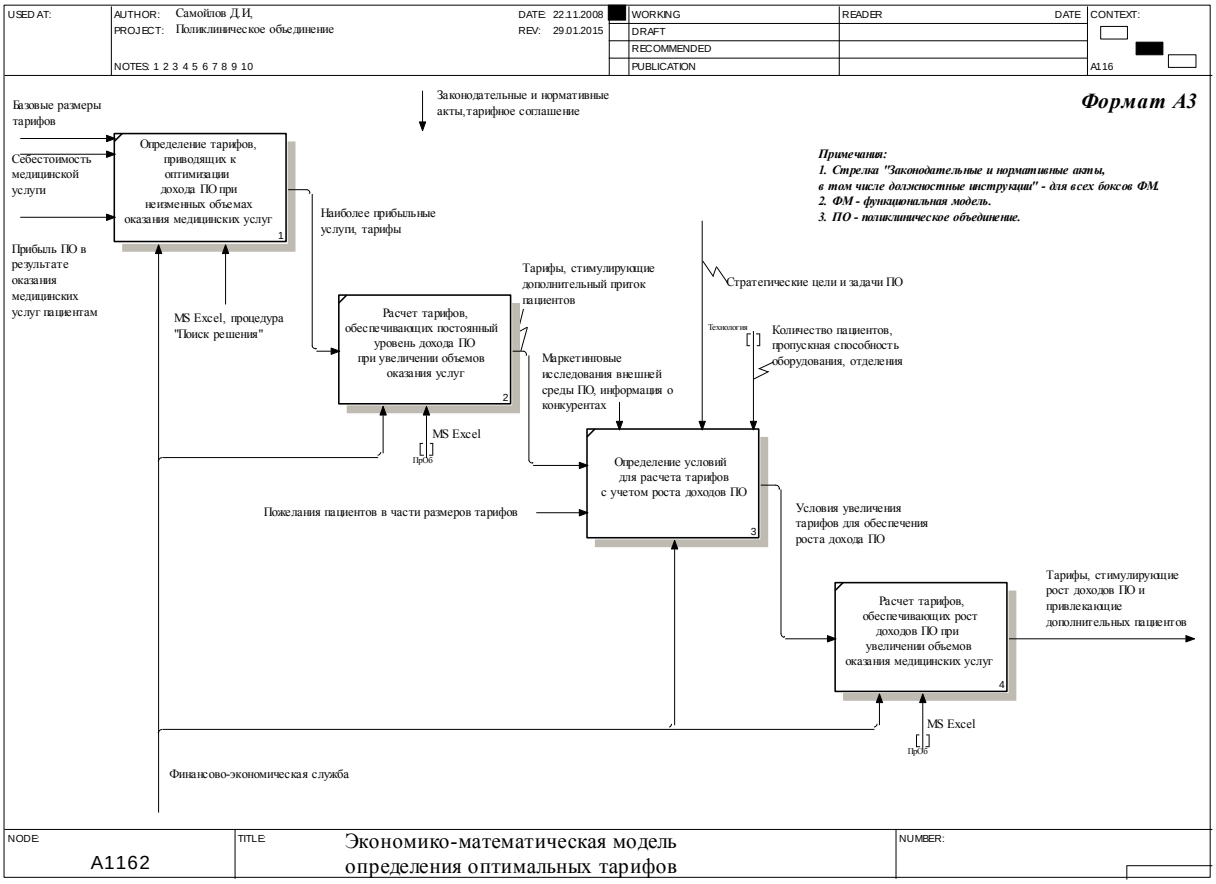


Рисунок 4. Алгоритм модели расчета оптимальных тарифов на платные медицинские услуги ПО.

Функциональный процесс экономико-математической модели управления прибылью структурных подразделений ПО состоит из следующих элементов (рис. 5).

1) Тарифы на медицинские услуги, формируемые в зависимости от роста количества пациентов по каждой услуге.

2) Доход ПО от роста количества пациентов по каждой медицинской услуге.

3) Прибыль ПО от роста количества операций по каждой медицинской услуге.

4) Определение суммарной прибыли ПО от всех медицинских услуг.

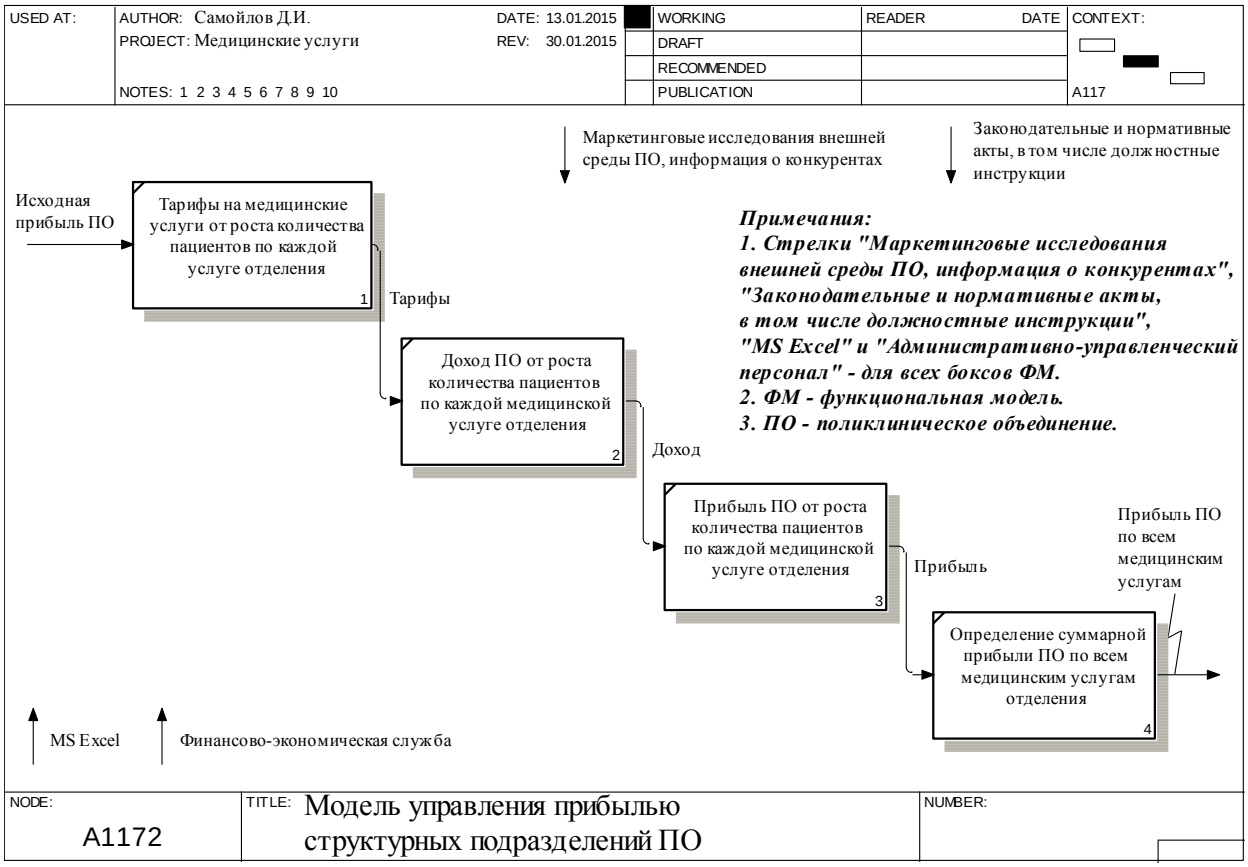


Рисунок 5. Модель управления прибылью структурных подразделений поликлинического объединения.

Анализ полученных результатов

Функциональная модель, разработанная в данной статье, позволяет взглянуть на процессы работы ПО с экономической точки зрения. Подходы к экономическому моделированию процессов управления прибылью ПО предоставляют возможность принимать управленческому персоналу обоснованные экономические решения в области организации работы ПО и формирования политики управления тарифами на медицинские услуги.

Список литературы

1. 1. Маклаков С. В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2005. 428 с. - С. 32
2. 2. ГОСТ Р 50.1.028-2001. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования. Введ. 2002-07-01. М.: Госстандарт России, 2001.
3. 3. Хаммер М., Чампи Д. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе: [Пер. с англ.]. СПб: С.-Петербург. ун-т, 1999. 332 с.

4. 4. Марка Д., МакГоуэн К. Методология структурного анализа и проектирования: [Пер. с англ.] / Дэвид А. Марка, Клемент Л. МакГоуэн. М.: МетаТехнология, 1993. 240 с .
5. 5. Постановление Правительства РФ от 28.11.2014 N 1273 "О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов". // Официальный интернет-портал правовой информации. Режим доступа: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102363147&intelsearch=+%CF%EE%F1%F2%E0%ED%EE%E2%EB%E5%ED%E8%E5+%CF%F0%E0%E2%E8%F2%E5%EB%FC%F1%F2%E2%E0+%D0%EE%F1%F1%E8%E9%F1%EA%EE%E9+%D4%E5%E4%E5%F0%E0%F6%E8%E8+%EE%F2+28.11.2014+%B9+1273+ (Дата обращения: 05.12.2014)
6. 6. Иванов В. В., Богаченко П. В. Медицинский менеджмент. – М.: ИНФРА-М. Серия: Национальные проекты, 2011. 256 с.
7. 7. Постановление Правительства Москвы от 24.12.2013 г. № 892-ПП «О Территориальной программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в городе Москве на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов». // Электронный фонд правовой и нормативной технической документации. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/537945804 (Дата обращения: 05.12.2014)
8. 8. Тарифное соглашение на оплату медицинской помощи, оказываемой по территориальной программе обязательного медицинского страхования города Москвы на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов от 25.12.2013 г. // Официальный интернет-сайт Московского городского фонда обязательного медицинского страхования. Режим доступа: www.mgfoms.ru. (Дата обращения: 05.12.2014)
9. 9. Тарифы на медицинские услуги. (введ. в действие с 01.07.2014 г.) // Официальный интернет-сайт Московского городского фонда обязательного медицинского страхования. Режим доступа: http://www.mgfoms.ru./medicinskie-organizacii/tarifi (Дата обращения: 05.12.2014)
10. 10. Соколов Е.В., Костырин Е.В. Экономико-математические модели управления прибылью лечебно-профилактического учреждения // Экономика здравоохранения, 2009. № 5-6. С. 43-48.
11. 11. Анголенко Н.И., Гайворонская К.Д., Соколов Е.В., Пилюгина А.В., Куликова Е.В. Управление финансами наукоёмких предприятий / под ред. Е.В. Соколова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. 523 с.
12. 12. Соколов Е.В., Костырин Е.В. Функциональная модель системы управления медицинскими диагностическими услугами / Наука и Образование: эдектронное научно-техническое издание, 2009. №3. С. 146-168. Режим доступа: http://technomag.bmstu.ru/doc/121943.html (Дата обращения: 05.12.2014)