

**Саликов Валентин Александрович**

*доцент кафедры автоматизированных систем обработки информации  
Днепропетровского национального университета имени Олеся Гончара,*

**Гриценко Анна Сергеевна**

*бакалавр, студент кафедры автоматизированных систем обработки  
информации Днепропетровского национального университета*

## **РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ СОСТАВА ДАННЫХ ПО ТРЕБОВАНИЯМ ЗАКАЗЧИКА НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Наличие в организации информационной системы с систематическим обновлением данных позволяет руководящему персоналу держать на контроле все рабочие процессы организации – расходы материальных и энергетических ресурсов, операции сбыта готовой продукции и услуги, транспортные издержки, денежные потоки, выполнение производственных заданий персоналом и т.д. В разработке информационных систем участвуют две команды – заказчики и исполнители. Заказчик (директор организации, его заместители, руководители структурных подразделений) формулируют требования к содержанию и форме представления информации, необходимой для контроля и управления выполняемой деятельностью. В команду исполнителей обычно входят системные аналитики, владеющие методологией бизнес-моделирования, и программисты для создания баз данных и приложений клиентов [1]. В задачу системного аналитика входит выяснение сущности рабочих процессов, протекающих в организации Заказчика, и их документирование. Покажем, как путем функционального моделирования IDEF0 в среде Allfusion Process Modeler (ранее BPwin) можно эффективно, с достаточной полнотой отобразить все основные рабочие процессы организации Заказчика и на основе разработанных диаграмм IDEF0 получить модель состава данных [1-3].

Предположим, что организация условного Заказчика – это агентство недвижимости, выполняющее операции купли, продажи и аренды объектов недвижимости в качестве посредника. Заметим, что в аренде недвижимости

есть два участника – владелец недвижимости и лицо, принимающее в аренду объект. Ограничимся рассмотрением только объектов жилищного назначения, а объекты недвижимости промышленного, торгового, спортивного и т.п. назначения принимать во внимание не будем.

При проведении функционального моделирования руководствуются следующими соображениями. Имена входных и выходных стрелок работ должны отображать интересы Заказчика в части регистрации информации о выполняемых работах. Стрелки контроля должны содержать сведения о нормативно-правовой базе сделок. Стрелки механизма работ должны отображать информацию об участниках деятельности и ресурсах, требуемых для осуществления деятельности (программы, оборудование, транспорт и др.). Для именования стрелок будем использовать сцепки сокращений слов, содержащих смысловую подсказку.

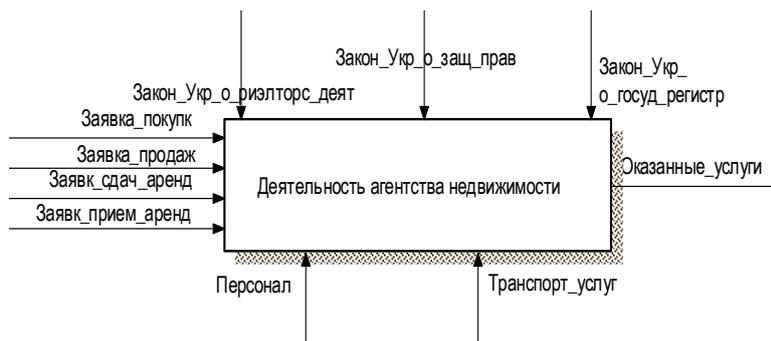


Рис.1. Контекстная диаграмма организации Заказчика

Диаграмма, определяющая контекст моделирования, приведена на рис. 1. По инициативе Заказчика учтены услуги автотранспорта и персонал для обслуживания сделок купли/продажи и аренды недвижимости. Деятельность агентства выполняется в соответствии с законами Украины – эту информацию должен предоставить Заказчик. Организация Заказчика обслуживает 4 типа различных заявок (см. рис. 1). После проведения декомпозиции контекстной работы диаграмма IDEF0 принимает вид на рис. 2. Как видим, выполняемые работы детализированы и появилась новая работа – “Оценка недвижимости”, осуществляемая в сделках купли/продажи. По требованию Заказчика

необходима проверка прав собственности клиентов в сделках продажи недвижимости и регистрация гражданских документов всех клиентов.

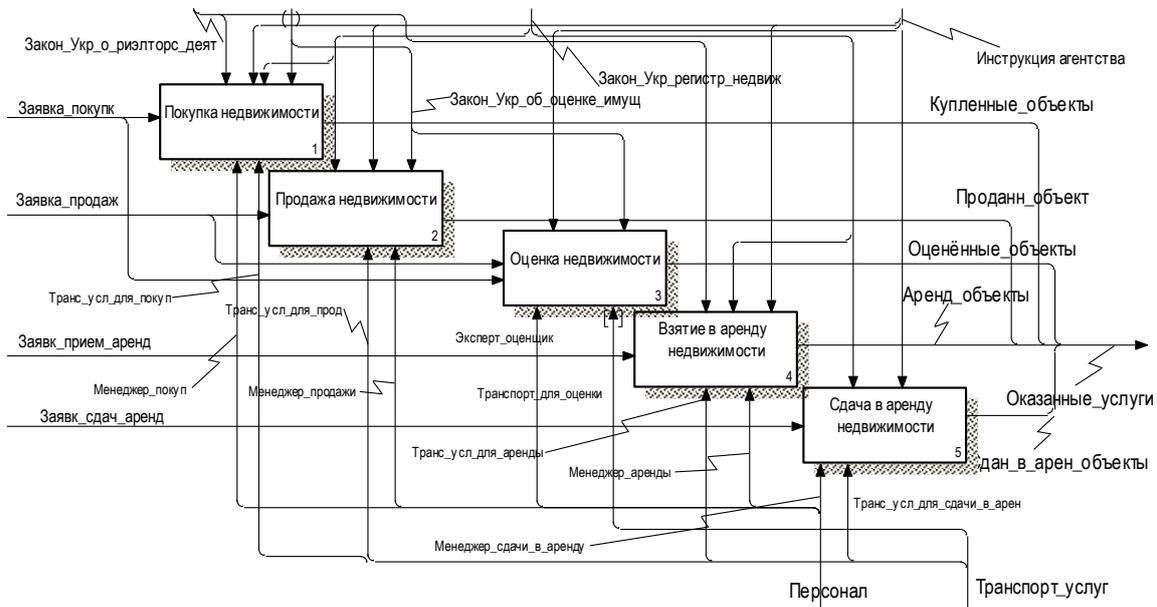


Рис.2. Верхний уровень декомпозиции контекстной диаграммы

Это учтено при выполнении декомпозиции работы “Покупка недвижимости” на рис. 3. Для осуществления сделки клиенту-покупателю предлагается некоторое подмножество вариантов для осмотра и выбора. Выбранный объект регистрируется агентством как “Вариант\_покупки” и для него оформляется с

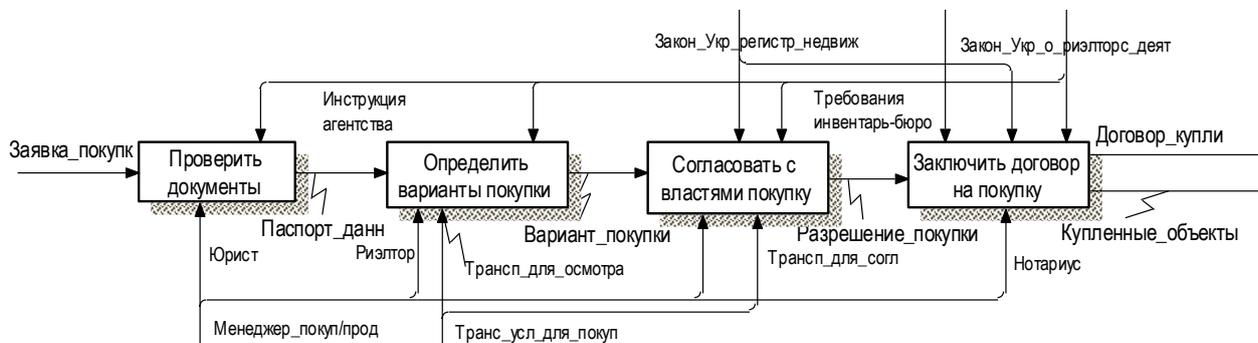


Рис. 3. Диаграмма декомпозиции работы “Покупка недвижимости”

местными органами власти “Разрешение\_покупки”. Сделка завершается заключением договора купли с участием нотариуса, а приобретенный в собственность клиента объект регистрируется в информационной системе агентства в списке “Купленные\_объекты”. В сделке “Продажа недвижимости” агентство помогает клиентам продавать объекты жилья после проверки прав собственности владельца, осмотра и регистрации состояния объекта продажи (см. рис. 4).

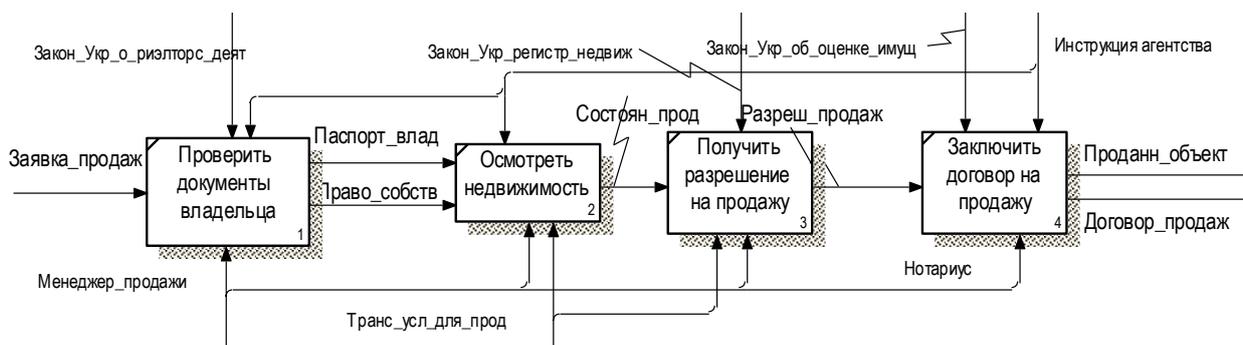


Рис. 4. Диаграмма декомпозиции работы “Продажа недвижимости”

Получение разрешения органов местной власти обязательно. Атрибуты договора и сведения о проданном объекте сохраняются в базе данных агентства.

При оформлении договора продажи должна быть выполнена оценка стоимости объекта по действующим нормативам с участием опытного эксперта. Оценивание стоимости объекта может проводиться и по заявке клиента-покупателя при участии агентства (см. рис. 5). Состояние объекта по итогам его осмотра (в частном доме от фундамента до крыши) регистрируется

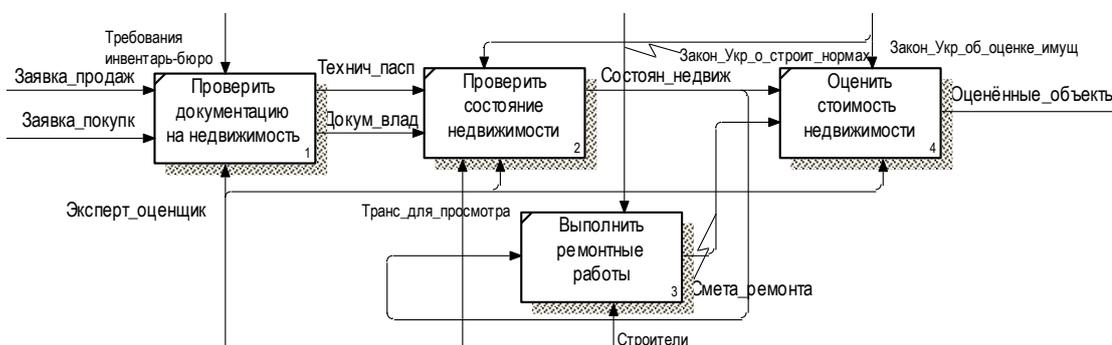


Рис. 5. Диаграмма декомпозиции работы “Оценка недвижимости”

в системе. По инициативе агентства или клиента могут быть выполнены ремонтные работы на объекте. Сведения о содержании ремонта и стоимости работ (“Смета\_ремонта”), учитываемых в договоре купли/продажи, а также информация о выполненном оценивании недвижимости (“Оцененные объекты”) сохраняются в базе данных.

Для сдачи по заявке клиента объекта в аренду на определенный период агентство проводит проверку документов и осмотр объекта жилья и дает заключение (“Состоян\_аренд”) о его пригодности для аренды (см. рис. 6).

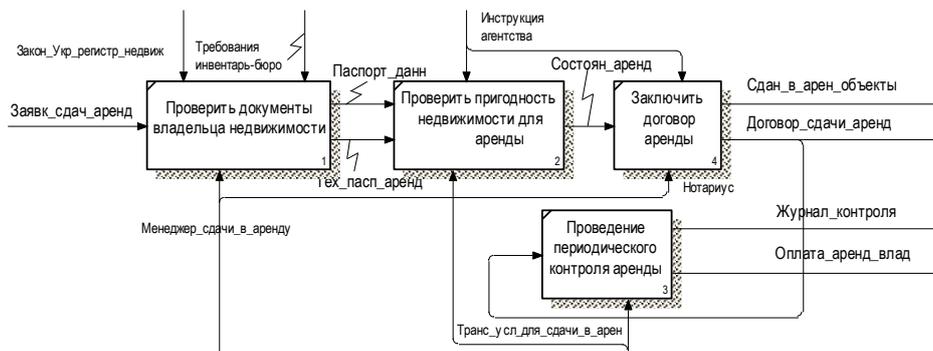


Рис. 6. Диаграмма декомпозиции работы “Сдача в аренду недвижимости”

Если объект принят в аренду, то агентство периодически его инспектирует, отмечая в документе “Журнал\_контроля” замечания и претензии. Оплата

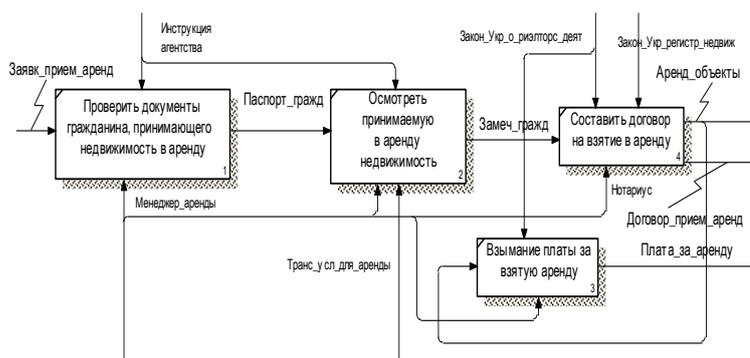


Рис. 7. Диаграмма декомпозиции работы “Взятие в аренду недвижимости”

аренды владельцу объекта, как это предусмотрено договором, регулярно регистрируется в базе.

Клиент, принявший объект в аренду, обязан согласно договору оплачивать стоимость услуги на расчетный счет клиента-владельца (см. рис. 7). Информация об этих платежах (“Плата\_за\_аренду”) отслеживается агентством в базе данных. Замечания клиента к состоянию объекта недвижимости (“Замеч\_гражд”), принятого в аренду, согласованы с агентством и клиентом-владельцем и сохранены как документ.

Результаты функционального моделирования не могут быть совершенными даже после многих итераций. С течением времени “всплывают” ранее не учтенные детали, требующие учета в модели. Поэтому моделирование завершают, когда, по мнению Заказчика, в модели достигнута полнота отображения его бизнес-деятельности. В этом случае можно выполнить операцию экспорта стрелок IDEF0 в среду моделирования данных Allfusion

Data Modeler (ранее ERwin ) [1]. При настройке фильтра экспорта необходимо заблокировать те имена стрелок, которые нельзя применить для создания сущностей – объектов базы данных. В нашем случае необходимо заблокировать



Рис.8. Модель состава данных для агентства недвижимости

все стрелки контроля, т.к. они соответствуют единичным записям законов и нормативных документов, а в числе стрелок механизма оставить для экспорта лишь стрелки “Персонал” и “Транспорт\_услуг”. После проведения экспорта отфильтрованных стрелок на рабочем столе ERwin получим модель состава данных, которую можно принять за основу при создании логической модели данных (см. рис.8). Эту работу продолжают в среде ERwin программисты – создатели баз данных.

## Литература

1. Маклаков С.В. Моделирование бизнес- процессов с BPwin. – М.: ДИАЛОГ – МИФИ, 2002. – 224с.
2. Диго С.М. Базы данных. Проектирование и создание: Учебно-методический комплекс. – М.: Изд. центр ЕАОИ. 2008. – 171 с.
3. Методология функционального моделирования IDEF0. Руководящий документ РД IDEF0-2000 – М.: Издательство стандартов, 2000. – 75 с.