

УДК 004.4

С.А. Герасимов, А.Г. Огиренко

**РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ
СРЕДСТВ ПОЛУЧЕНИЯ, АНАЛИЗА И ОТОБРАЖЕНИЯ
ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ
ПРИ УПРАВЛЕНИИ ОБЪЕКТАМИ ОФИСНОЙ
НЕДВИЖИМОСТИ**

Рассмотрены основные вопросы разработки программных средств получения, анализа и отображения информации для принятия решений при управлении объектами офисной недвижимости. Приводятся результаты практического использования разработанной системы.

Ключевые слова: управление объектами, офисная недвижимость, принятие решений, анализ информации, программное обеспечение.

В настоящее время перед конкурентоспособными управляющими компаниями, работающими на рынке офисной недвижимости, встает задача комплексной автоматизации хозяйственной деятельности [1]. В рамках решения этой задачи возникает необходимость использования специализированных программных средств, обеспечивающих получение, анализ и отображение информации для принятия решений при управлении офисными зданиями и сооружениями. Функциональный набор такого программного обеспечения должен отражать основные направления деятельности и задачи, стоящие перед управляющей компанией.

Деятельность управляющих компаний на рынке коммерческой недвижимости направлена на решение множества задач, обозначенных собственником для достижения стратегической цели - повышения доходности объектов (рис. 1). Стратегия повышения доходности это непрерывный цикл действий. Основная задача управляющей компании - эффектив-

ная эксплуатация объекта недвижимости. Эксплуатация делится на техническую - максимально эффективное обеспечение функционирования объектов и коммерческую - обеспечение условий для увеличения доходности и её непрерывности в течение всего жизненного цикла проекта в интересах собственника.

Важнейшими задачами эффективной коммерческой эксплуатации объектов недвижимости для управляющей компании являются:

- Сдача в аренду всех площадей, предназначенных для коммерческой эксплуатации;
- Обеспечение условий сдачи в аренду помещений по цене не ниже рыночной цены для объектов такого класса;
- Отслеживание своевременности платежей от арендаторов;
- Минимизация затрат на решение первых трёх задач.

Основная функциональность программного обеспечения, ориентированного на получение, анализ и отображение информации для принятия

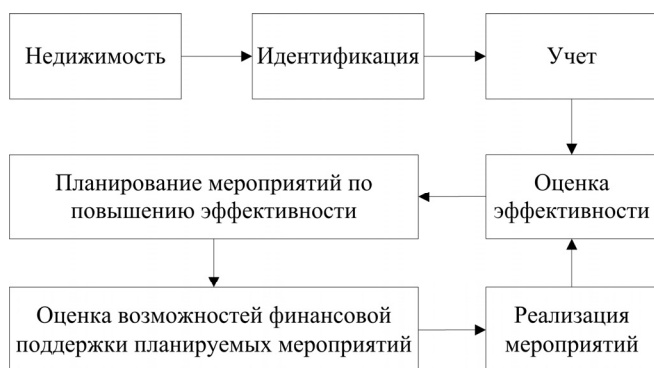


Рис.1 Стратегия повышения эффективности использования объектов недвижимости

решений при управлении объектами офисной недвижимости, приведена на рис. 2.

При этом задача автоматизации учета объектов недвижимости. решается в несколько этапов:

- Ввод и корректировка информации по объектам недвижимости, включая иерархию объектов (здание, этаж, помещение, комната, часть комнаты). Состав информации содержит, в том числе, такие данные как: назначение по бюро технической инвентаризации; классность; балансодержатель; площадь;

- площадь мест общего пользования; площадь прочих помещений; прилегающая площадь; площадь кровли; площадь остекления; высота помещения.

- Привязка информации об объектах недвижимости к договорным обязательствам и первичным документам. Здесь содержится информация о доходах (договоры и приравненные к ним документы), включая услуги, стоимость, сроки

- оплаты, условия оплаты, сроки оказания услуг; и информация о расходах (договоры и приравненные к ним документы), включая эксплуатационные расходы, стоимость, сроки оплаты, условия оплаты.

- Формирование отчетности, включающей текущую и плановую занятость объектов недвижимости и эффективность управления объектами недвижимости (по объектам и договорам).

Реализация процесса автоматизации учёта объектов недвижимости обеспечивает:



Рис. 2. Объекты учёта и управления

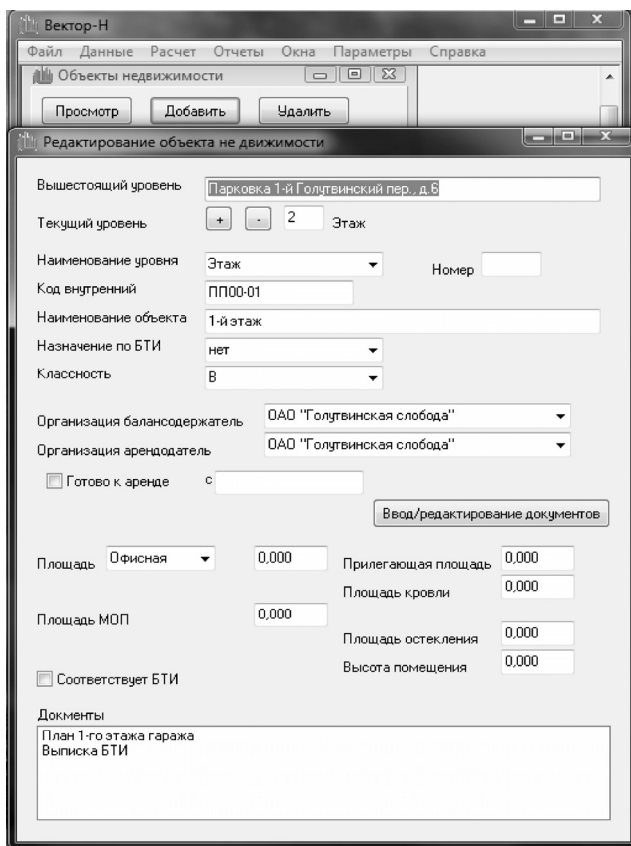


Рис. 3. Интерфейс добавления редактирования объектов недвижимости

- отражение изменений объекта услуги без изменения договорных обязательств (изменение машиноместа);

- отслеживание задолженности (текущей – по платежам текущего периода, автоматическая рассылка);

- формирование отчетов о поступивших платежах арендаторов (автоматическая рассылка за предыдущую дату);

- учет дополнительных услуг по договору (включая самостоятельное выставление счетов);

- ведение истории взаимоотношений с контрагентом, включая формирование актов сверки взаиморасчетов;

- получение отчетности об использовании объекта аренды в разрезе договоров;

- расчет штрафных санкций (неустоек).

Интерфейс добавления редактирования объектов недвижимости приведён на рис. 3.

Информации об арендных ставках, аналогичных объектах, параметрах и поведении рынка офисной недвижимости, а так же глобальные экономические показатели система получает из открытых источников двумя путями: ручной ввод и полуавтоматический поиск. В ручном режиме пользователь вносит информацию из специализированных журналов, СМИ и других источников, используя соответствующий интерфейс. В полуавтоматическом режиме при запуске обновления система обращается к специализированным сайтам по офисной недвижимости и сайтам с финансовой информацией, используя соответствующие запросы на основе регулярных выражений и интерфейс

программирования приложений (API-функции и процедуры). Данные, полученные в результате запросов, подвергаются редактированию и подтверждению пользователем.

Анализ информации включает следующие основные процедуры:

- Оценка объектов;
- Прогнозирование поведения рынка недвижимости;
- Общая оценка использования площадей.

Оценка реальной стоимости аренды объекта недвижимости осуществляется сравнительным методом с использованием аппарата нейронных сетей [2]. Задача про-

Отчет о состоянии дебиторской задолженности на 20.09.2011					
№ п/п	Наименование показателя Контрагент	Договор (соглашение)	Ответственный	Сумма задолженности в руб. вкл. НДС	Количество дней просрочки платежа/отгрузки
1	2	3	4	5	6
1	Общая сумма просроченной задолженности			1 158 606,78	
1.1	Дебиторская задолженность, просроченная > 90 дней			216 291,22	
1.1.4	ЗАО "Центр-дизайн"	468/08 от 25.01.2006	Степанов А.К.	57 802,95	738
1.1.6	ЗАО "ИННОТРЕЙД ЭСТЕЙТ"	3(19/03) от 09.04.2007	Степанов А.К.	1 223,40	280
1.1.8	ЗАО "Русские холмы"	637/08 от 16.08.2007	Король В.Н.	62 611,60	262
1.1.11	ОАО "МОСХЛОПРОМ-2"	525/08 от 28.06.2006	Мамаева И.Э.	408,43	671
1.1.13	ООО "Гараж номер 1"	649-1/08 от 07.09.2007	Степанов А.К.	37,22	231
1.1.19	ООО "Креатив индастри"	588/08 от 31.01.2007	Мамаева И.Э.	92 434,26	121
1.1.20	ООО "Инвесттрейд"	594/08 от 13.02.2007	Степанов А.К.	1 630,85	430
1.1.21	ООО "Финансовое агентство ЭДВАНС"	550/08 от 13.09.2006	Степанов А.К.	142,51	312
1.2	Дебиторская задолженность, просроченная > 60 < 90 дней			704,55	
1.2.1	ЗАО "Тлазго Смит"	3(453/08) от 22.02.2008	Степанов А.К.	704,55	60
1.3	Дебиторская задолженность, просроченная > 30 < 60 дней			744 037,71	
1.3.4	ООО "Гараж номер 1"	649-1/08 от 07.09.2007	Король В.Н.	897,56	39
1.3.6	ООО "Креатив индастри"	588/08 от 31.01.2007	Король В.Н.	13 418,37	32
1.3.7	ООО "Первый партнер"	619/08 от 30.06.2007	Степанов А.К.	562 689,13	37
1.3.11	ООО "Инвесттрейд"	594/08 от 13.02.2007	Король В.Н.	167 032,65	34
1.4	Дебиторская задолженность, просроченная > 10 < 30 дней			63 720,00	
1.4.1	Громов Николай Антонович	2(495/08) от 28.01.2008	Мамаева И.Э.	31 860,00	12
1.4.2	Филатов Семён Игоревич	693-1/08 от 30.01.2008	Мамаева И.Э.	31 860,00	12
1.5	Дебиторская задолженность, просроченная < 10 дней			133 853,30	
1.5.3	ООО "Проммонтаж"	696/08 от 31.01.2008	Мамаева И.Э.	5 310,00	7
1.5.4	ООО "Дилэк"	663/08 от 01.10.2007	Степанов А.К.	128 543,30	7

Рис. 4. Форма отчёта по дебиторской задолженности

гнозирования поведения рынка аренды недвижимости и динамики цен на объекты офисной недвижимости осуществляется с помощью аппарата нечёткой логики и генетических алгоритмов [3].

Общая оценка представляет собой отчёт по проведённой оценке всех помещений на текущий момент. Для арендуемых площадей отображается, насколько актуальны действующие ставки аренды относительно текущей ситуации на рынке. Для простаивающих помещений отображается показатель упущенной прибыли.

Перечислим основные отчёты, генерируемые системой:

1. Информация об объектах недвижимости. Содержит информацию по состоянию всех рабочих объектов

недвижимости, выбранного уровня иерархии. Система осуществляет выгрузку информации в MS Excel и построение сводной таблицы.

2. Отчет о состоянии дебиторской задолженности за период (рис. 4). Формируется по всем действующим доходным договорам по недвижимости за указанный период, содержит перечень договоров контрагентов, имеющих дебиторскую задолженность по плановым платежам и/или дополнительным услугам в течение указанного периода, суммы задолженностей (в руб.) на начало и конец периода и количество дней просрочки платежей на начало и конец периода.

4. Реестр непоступивших платежей за указанный период. Содержит информацию о не поступивших плановых

Отчет по использованию площадей за " 3 " квартал 2011 г.									
№ п/п	Наименование показателя	Объем выручки в натуральных показателях, кв.м (м/м, р/м)		Процент коммерческого использования (Всего сдано / Всего сдаваемых)		Средневзвешенная ставка аренды (эксплуатации) руб. за 1 кв.м в год (1 м/м, р/м в мес.) без НДС		Выручка, тыс. руб без НДС	
		На начало отчетного периода	На конец отчетного периода	На начало отчетного периода	На конец отчетного периода	На начало отчетного периода	На конец отчетного периода	В прошлом периоде	В отчетном периоде
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Выручка всего								
1.1	Помещения всего	1708	2102	79	82	23961	24135	10231,3	12682,9
1.1.1	Помещения кл. А	1351	1598	82	85	24180	24584	8166,8	9821,3
1.1.2	Помещения кл. В	210	340	62	90	15190	15260	797,5	1297,1
1.1.3	Прочие помещения	147	164	72	76	21332	22830	784,0	936,0
1.2	Машиноместа всего	536	551	69	72	19987	20610	2678,3	2839,0
1.2.1	На отапливаемой парковке	60	63	60	68	22015	22153	330,2	348,9
1.2.2	На неотапливаемой парковке	461	473	66	74	19967	20560	2301,2	2431,2
1.2.4	На земельном участке	15	15	100	100	15000	15000	56,3	56,3
1.4	Рабочие места	87	87	72	72	27900	27900	606,8	606,8
1.5	Размещение рекламных носителей	20	20	100	100	9300	9300	46,5	46,5
2.	В том числе по зданиям								
	Объект 1								
2.2	Выручка всего								
2.2.1	Помещения всего	1486	1739	71	79	24039	24412	8930,5	10613,1
2.2.1.1	Помещения кл. А	1351	1598	82	85	24180	24584	8166,8	9821,3
2.2.1.2	Прочие помещения	135	141	73	78	22630	23002	763,8	810,8
2.2.2	Машиноместа всего	15	15	100	100	15000	15000	56,3	56,3
2.2.2.1	На земельном участке	15	15	100	100	15000	15000	56,3	56,3
2.2.3	Размещение рекламных носителей	20	20	100	100	9300	9300	46,5	46,5
	Объект 2								
2.3	Выручка всего								
2.3.1	Помещения всего	222	363	63	88	15023	15057	833,8	1366,4
2.3.1.1	Помещения кл. В	210	340	62	90	15190	15260	797,5	1297,1
2.3.1.2	Прочие помещения	12	23	59	78	13986	14320	42,0	82,3
2.3.2	Машиноместа всего	521	536	65	76	19992	20720	2604,0	2776,5
2.3.2.1	На отапливаемой парковке	60	63	60	68	22015	22153	330,2	348,9
2.3.2.2	На неотапливаемой парковке	461	473	66	74	19967	20560	2301,2	2431,2

Рис. 5. Форма отчёта по использованию площадей за квартал на начало и конец периода

платежах по всем действующим доходным договорам контрагентов за текущий период по состоянию на текущую дату.

5. Отчет по машиноместам. Формируется по всем договорам/соглашениям аренды и управления машиноместами компании в статусе «исполняемый» и оформляемый» с актуальным на текущую дату периодом действия спецификации договора.

6. Анализ всех договоров ветви дерева. Содержит информацию по всем действующим договорам аренды, к которым привязаны объекты недвижимо-

сти. Система осуществляет выгрузку в MS Excel и построение множества сводных таблиц по выбранным частям анализируемой иерархии по объектам недвижимости. Создает один файл с множеством листов. После подбора нужной таблицы пользователь может, используя механизм сводной таблицы, изменить направления анализа, наложить фильтры, построить диаграммы и графики.

7. Отчет по использованию площадей за квартал на начало и конец периода (рис. 5).

8. Реестр актов сверки по договорам аренды за период. Суммы задолженностей контрагента выводятся в отчет с отрицательными значениями, суммы задолженностей контрагенту – положительные значения в отчете. Все суммы выводятся в рублях. Значения сальдо в отчете формируются по бухгалтерским проводкам. В заголовке таблицы выводится дата последнего сальдо, подтвержденного бухгалтерским учетом (сальдо последнего закрытого отчетного периода), сальдо с более поздним периодом дат рассчитывается как сумма последнего подтвержденного сальдо и сумма более поздних бухгалтерских проводок. Акты сверки (и сальдо непосредственно в актах сверки) формируются только по документам акта сверки, а сальдо бухгалтерское в отчете только по проводкам.

Разработанное специализированное программное обеспечение введено в промышленную эксплуатацию [4] и позволило управляющей компании автоматизировано решать следующие задачи по управлению офисной недвижимостью:

- централизованное ведение иерархической информации об объектах не-

движимости, с возможностью ввода, корректировки, хранения истории изменений, прикрепления поэтажных планов и других документов;

- прикрепление объектов недвижимости к спецификациям договоров и счетов;

- централизованное управление объектами недвижимости на основе единого реестра объектов компании, договоров аренды и арендных платежей контрагентов;

- обеспечение изменения объекта недвижимости, прикрепленного к договорному обязательству, без изменения договорных обязательств (для аренды парковочных мест);

- визуализация взаимосвязи: "объект недвижимости – договорные обязательства";

- оценка стоимости аренды офисных помещений;

- прогноз изменения арендных ставок для объектов коммерческой недвижимости в заданном интервале времени;

- автоматизация общих функций управления и специализированных рабочих мест пользователей;

- получение отчетности об использовании объектов недвижимости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Огиренко А.Г., Смирнов М.И.* Проблемы комплексной автоматизации хозяйственной деятельности холдинга, управляющего объектами недвижимости. - Программные продукты и системы. 2011. № 3. С. 118-121.

2. *Герасимов С.А.* Моделирование нейронных сетей для оценки стоимости аренды объекта офисной недвижимости с наименьшей ошибкой. - Горный информационно-аналитический бюллетень. 2011. №12.

3. *Герасимов С.А.* Метод прогнозирования котировок офисных арендных ставок на основе аппарата нечетких множеств и генетического алгоритма. - Горный информационно-аналитический бюллетень. 2011. № 12.

4. *Огиренко А.Г.* Управление делоперской бизнес-структурой на основе прогноз-тической системы поддержки принятия решений. - Горный информационно-аналитический бюллетень. 2011. № 11, С. 238-244. **ИДБ**

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Герасимов Сергей Александрович – аспирант, Московский государственный горный университет, Email: prrto@gmail.com

Огиренко Андрей Григорьевич – кандидат технических наук, начальник ИТ отдела, Нафтам-ИНПРО. Московский государственный горный университет, ud@msmu.ru