



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

**«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»**

студенттер мен жас ғалымдардың  
XII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
**«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»**

PROCEEDINGS  
of the XII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
**«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»**



14<sup>th</sup> April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»  
студенттер мен жас ғалымдардың  
XII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS  
of the XII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2017»**

**2017 жыл 14 сәуір**

**Астана**

**УДК 378**

**ББК 74.58**

**Ғ 96**

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2017

### Список использованных источников

1. Ногин В. Д. Принятие решений в многокритериальной среде: количественный подход. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012. – 144 с. – ISBN 5-9221-0274-5.
2. Ногин В. Д. Методы оптимальных решений. Учебное пособие. –Издательство «Ютас», 2006. – 108 с.
3. Берк К., Кейри П. Анализ данных с помощью Microsoft Excel: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2015. – 560 с.
4. Соболев И.М. Выбор оптимальных параметров в задачах со многими критериями. — М.: Дрофа, 2006. — 175 с. — ISBN 5-7107-7989-X.

УДК 519.673

### «КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ МЕТОДОВ ТРЕХ ПОДХОДОВ И ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПОДХОДОВ И МЕТОДОВ В РАСЧЕТНОЙ ЧАСТИ ОЦЕНКИ КВАРТИРЫ»

Әжіман Нұрлан Қыдырәліұлы

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

[kydyraliuly@mail.ru](mailto:kydyraliuly@mail.ru)

Научный руководитель – Адамов А.А.

В данной статье разработана программа позволяющая автоматизировать процесс оценки стоимости квартиры, а также хранить архив по ним. Основными ситуациями оценки стоимости жилой недвижимости являются:

- купля-продажа;
- залог;
- раздел имущества;
- внесение жилой недвижимости в уставный капитал;
- оценка жилой недвижимости в целях налогообложения;
- страхование жилой недвижимости.
- оценка для органов опеки.
- оценка для целей наследования;

Любой объект жилой недвижимости кроме площади характеризуется большим набором свойств, каждое из которых в той или иной степени влияют на итоговую рыночную стоимость жилья. Очевидно, что физически невозможно создать такую систему расчетов, которая бы точно могла дать рыночную оценку жилья. Любая система не будет охватывать все возможные в действительности характеристики, влияющие на рыночное ценообразование. В данной работе будет реализована математическая модель оценки, охватывающая несколько десятков основных параметров.

Для достоверного определения стоимости квартиры необходимо учитывать много факторов: местоположение и тип дома, удаленность от центра, наличие двора и консьержки в подъезде и т. д.

Основной критерий, влияющий на стоимость объекта – его площадь. Основной изменяющейся характеристикой на рынке недвижимости является цена квадратного метра. В самом грубом приближении стоимость объекта будет результатом перемножения этих двух величин. Естественно что такой вариант неудовлетворителен.

Основная идея расчета состоит в вычислении интегрированного коэффициента на основе всех многочисленных параметров выбранных для конкретного объекта. Данный коэффициент изначально берется равным единице. Что будет соответствовать среднестатистическим показателям. Далее данный коэффициент уточняется на основе

детализирующих коэффициентов, взятых из описания объекта. В результате итоговая величина будет умножена на данный коэффициент. При `правильном` подборе коэффициентов и вводе действительной текущей рыночной стоимости квадратного метра результат расчета должен соответствовать действительности.

Механизм выбора коэффициентов по каждому значению каждого из критериев определены по методу сравнительного подхода.

**Сравнительный подход** основан на предположении, что разумный покупатель не заплатит за объект больше той суммы, за которую он может приобрести на открытом рынке объект аналогичной полезности. Определение стоимости базируется на данных о недавно совершенных сделках купли продажи с аналогичными объектами.

Процедура оценки включает в себя следующие этапы:

1. Потенциальному покупателю предлагаются ряд конкретных объектов недвижимости.
2. Определялись критерии, по которым производилась сравнительная оценка качества предлагаемого жилья
3. Проведение попарных сравнений всех используемых в исследовании критериев. Суть данных сравнений заключается в сравнительной оценке важности одного критерия относительно другого.
4. Проведение попарных сравнений всех анализируемых объектов недвижимости по каждому из критериев. То есть, все конкретно рассматриваемые жилые квартиры домов попарно сравниваются по всем критериям, то есть первый вариант квартиры со вторым, третьим и четвертым, второй вариант квартиры с третьим и четвертым и, наконец, третий вариант квартиры с четвертым по первому критерия, второму критерию и так далее по всем критериям.
5. В качестве основных исследуемых объектов недвижимости использовать не менее 3 - 4 объектов (чем больше - тем лучше, что исключит случайность в оценке), что, на наш взгляд, позволит обеспечить большую объективности анализа.

Математическая модель оценки объекта недвижимости с использованием метода рыночных сравнений может быть представлена в следующем виде:

$$C_o = \sum_{i=1}^k W_i \times C_{oi} ,$$

где  $C_o$  - оценка рыночной стоимости объекта оценки,  $k$  - количество аналогов,  $C_{oi}$  - оценка рыночной стоимости объекта оценки с использованием информации о цене  $i$ -го аналога,  $W_i$  - вклад  $i$ -го аналога в стоимость объекта оценки.

Оценка рыночной стоимости объекта оценки с использованием информации о цене  $i$ -го аналога может быть представлена следующим образом:

$$C_{oi} = C_i + \sum_{j=1}^n \Delta u_{ij} .$$

Здесь  $C_i$  - цена  $i$ -го аналога,  $n$  - количество ценообразующих факторов,  $\Delta u_{ij}$  - значение корректировки цены  $i$ -го аналога по  $j$ -му ценообразующему фактору (местоположение, состояние, этажности т.п.).

Выбор единицы сравнения определяется, как правило, типом недвижимости. При оценке квартир в качестве единицы сравнения используется единица площади.

**Общая информация и описание объекта оценки**

Дата осмотра объекта оценки:

| 02.02.2017

**Краткая характеристика и состав объекта оценки***Таблица 2.1 «Характеристика здания, в котором находится квартира»*

№	Наименование характеристики	Описание
1	Адрес объекта	РК, г. Алматы, Ауэзовский р-н, мкр. Мамыр -2, д. 13, кв. 19
2	Год постройки	1993
3	Материал стен	панельный
4	Этажность	5
5	Техническое состояние подъезда, лестничных клеток	хорошее

*Источник: данные Заказчика и визуального осмотра**Таблица 2.2 «Характеристика квартиры»*

№	Наименование характеристики	Описание
1	Этаж	5(5)
2	Количество жилых комнат	4
3	Категория или тип планировки	улучшенная
4	Расположение квартиры	угловая
4	Особенности санитарных узлов	раздельный
5	Общая площадь, кв.м	81,9
6	Жилая площадь, кв.м.	52,8
7	Площадь кухни, кв.м	10,8
8	Назначение объекта оценки	для проживания
9	Текущее использование объекта оценки	используется по назначению
10	Наличие незарегистрированных изменений	Снесена перегородка между позициями №35 и №32
11	Примечание	Не было таблички с указанием адреса объекта оценки
12	<b>Техническое состояние квартиры</b>	<b>хорошее</b>
А)	Оконные проемы	металлопластиковые
Б)	Дверные проемы	деревянные
В)	Входная дверь	металлическая
Г)	Отделка стен	обои
Д)	Полы	Напольные плитки, линолеум
Ж)	Потолок	хорошее
13	Техническое состояние сантехнического оборудования:	хорошее
А)	Мойка	хорошее
Б)	Ванна	хорошее
В)	Смесители	хорошее
Г)	Унитаз	хорошее
14	Техническое состояние отопительной системы:	хорошее
	а) радиаторы	хорошее
15	Наличие коммуникации	Все коммуникации

*Источник: данные Заказчика и визуального осмотра***Описание месторасположения объекта оценки**

На основе конкретных характеристик местоположения выявляются положительные и отрицательные факторы, которые существенно влияют на стоимость:

- транспортная доступность – Хорошая
- экологическое состояние – хорошее

• экономическое местоположение и социальная инфраструктура – Хорошее

объект  
оценки  
расположен  
в

РК, г. Алматы, Ауэзовский р-н, мкр. Мамыр -2, д. 13, кв. 19

Местоположение Объекта оценки можно характеризовать, как хорошее

### Подбор аналогов

При выборе аналогов учитывалась сопоставимость объектов. Сопоставимыми считаются объекты с одинаковыми физическими и экономическими характеристиками.

Источником получения информации по данному методу являются данные предложений объектов недвижимости на сайте [www.krihsa.kz](http://www.krihsa.kz), и прочие специализированные сайты, при помощи которых подбираются объекты-аналоги, максимально приближенные по своим характеристикам к оцениваемому. При этом следует учесть, что чем меньше площадь объекта, тем выше стоимость 1 кв.м.

На основе анализа предложений по объектам коммерческой недвижимости было отобрано три объекта-аналога, по своим характеристикам наиболее близких к оцениваемому объекту.

#### «Краткая характеристика Объектов-аналогов»

Наименование, тех. характеристики, источник информации	Адрес:	Площадь, кв.м	Цена предложения, тенге	Стоимость 1 кв.м, тенге
Дата обращение к интернет ссылке от 02.02.2017 г.	<a href="https://krisha.kz/a/show/23567321">https://krisha.kz/a/show/23567321</a>			
4-комнатная квартира, мкр Мамыр-2, Саина — Шаляпина за 29 500 000 ₸ Алматы, Ауэзовский р-н показать на карте Домпанельный, 1993 г.п. Этаж 2 из 5 Площадь 87 м2, жилая — 63 м2, кухня — 10 м2 Состояние евроремонт Санузел раздельный Балкон балкон и лоджия Балкон остеклен да Дверь бронированная Телефонотдельный Мебель частично меблирована Пол паркет Потолки 2.8 м Безопасность домофон В прив. общежитии нет Пластиковые окна, неугловая, улучшенная, комнаты изолированы.	РК, г. Алматы, Ауэзовский р-н, мкр. Мамыр-1, Шаляпина Саина	87,0	29 500 000	339 080
Тел.: 7 (701) 4786101				
Дата обращение к интернет ссылке от 02.02.2017 г.	<a href="https://krisha.kz/a/show/23662914">https://krisha.kz/a/show/23662914</a>			

<p>4-комнатная квартира, мкр Мамыр-2 за28 000 000 ₸  Алматы, Ауэзовский р-н .Домпанельный, 1993 г.п.Этаж4 из 5Площадь80.8 м2, жилая — 51 м2, кухня — 10.8 .2 Состояние хорошееит Санузел отдельный Балконнесколько балконов или лоджийБалкон остеклендаДверьметаллическаяТелефонотдельныйИнтернетчерез TV кабельПарковкарядом охраняемая стоянкаМебельчастично меблированаПоллинолеумПотолки2.6 мБезопасностьвидеонаблюдение, видеодомофон, домофон, решетки на окнахВ прив. общежитиинетОбменВозможен обмен Кладовка, улучшенная, счётчики, тихий двор, новая сантехника, комнаты изолированы.  Чистая, уютная, очень теплая, все рядом, на площадке только по две квартиры</p>	<p>РК, г. Алматы, Ауэзовский р-н, мкр. Мамыр-2, Саина Шаляпина</p>	<p>80,8</p>	<p>28 000 000</p>	<p>346 535</p>
<p>Тел.:</p>	<p>7 (707) 5486561</p>			
<p><a href="https://krisha.kz/a/show/23197867">https://krisha.kz/a/show/23197867</a></p> <p>Дата обращение к интернет ссылке от 02.02.2017 г.</p>				
<p>4-комнатная квартира, мкр Мамыр-1, Бауыржана Момышулы — Шаляпина за30 150 000 ₸ .Алматы, Ауэзовский р-н показать на карте  Домпанельный, 1997 г.п.Этаж4 из 5Площадь84 м2, жилая — 55 м2, кухня — 11 м2СостояниеевроремонтСанузелраздельный Балконнесколько балконов или лоджий Балкон остеклен да Дверь металлическая Телефон отдельный Интернет ADSL Парковка рядом охраняемая стоянка Мебельчастично меблированаПолламинатБезопасностьдомофонВ прив. общежитиинет Пластиковые окна, неугловая, улучшенная, комнаты изолированы, встроенная кухня, новая сантехника, кладовка, счётчики, тихий двор, кондиционер.  <b>Примечание: Обзвон телефона показал, что состояние объекта оценки хорошее</b></p>	<p>РК, г. Алматы, Ауэзовский р-н, мкр. Мамыр-1, Б. Момышулы - Шаляпина</p>	<p>84,0</p>	<p>30 150 000</p>	<p>358 929</p>

#### Список использованных источников

1. Грибовский С.В., Иванова Е.Н., Львов Д.С., Медведева О.Е. Оценка стоимости

- недвижимости. — М.: ИНТЕРРЕКЛАМА, 2003.
2. Генри С. Харрисон. Оценка недвижимости: Уч. пособие/Пер. с англ. — М.: РИО Мособлупрполиграфиздат. 1994.
  3. Зарубина В.Н., Рутгайзера В.М. Оценка рыночной стоимости недвижимости. Серия «Оценочная деятельность». Учебное и практическое пособие. и— М.: Дело, 198.
  4. Тарасевич Е.И. Оценка недвижимости/СПбГТУ, СПб, 1997.
  5. Бывшев В.А., Богомолов А.И., Костюнин В.И. Массовая оценка стоимостных показателей объектов недвижимости: от модели к системе // Вестн. Фин. акад. — 2007. — <sup>1</sup> 3. — С. 14–24
  6. Громкова О.Н. Моделирование ценовых характеристик объектов рынка недвижимости методом массовой оценки: Автореф. дис. ... канд. наук; Экономические науки: 08.00.13 / С.-Петербур. гос. инж.-экон. ун-т. — СПб., 2007. — 19 с.
  7. Данилова Т.Н., Сьянов С.А. Оценка ипотечной схемы первичного рынка недвижимости // Финансы и кредит. — 2007. — <sup>1</sup> 6. — С. 53–57

УДК 532.529: 533.6.01

## МОДЕЛИ ТУРБУЛЕНТНОСТИ ДЛЯ РАСЧЕТА ТЕЧЕНИЙ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ

**Ж. Ж. Ауеспаева**

*zhanar\_06.01.94@mail.ru*

ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

### 1. Уравнения квазиодномерного двухфазного течения

Все расчеты течений в протяженных трубопроводах проводятся на основе квазиодномерного квазистационарного подхода, основанного на осреднении уравнений движения по поперечному сечению трубы. В случае двухфазного течения осредненные уравнения можно записать в виде:

уравнения сохранения массы фаз

$$\frac{\partial(\varphi_p \rho_p)}{\partial \tau} + \frac{1}{S} \frac{\partial}{\partial z} (\varphi_p \rho_p w_p S) = R_{m,p}; \quad (1.1)$$

уравнения сохранения энергии фаз

$$\frac{\partial(\varphi_p \rho_p u_p)}{\partial \tau} + \frac{1}{S} \frac{\partial}{\partial z} (\varphi_p \rho_p u_p w_p S) + P \left[ \frac{\partial \varphi_p}{\partial \tau} + \frac{1}{S} \frac{\partial (\varphi_p w_p S)}{\partial z} \right] = R_{e,p}; \quad (1.2)$$

или уравнения баланса энтальпии

$$\frac{\partial(\varphi_p \rho_p h_p)}{\partial \tau} + \frac{1}{S} \frac{\partial}{\partial z} (\varphi_p \rho_p h_p w_p S) - \varphi_p \left[ \frac{\partial P}{\partial \tau} + w_p \frac{\partial P}{\partial z} \right] = R_{e,p}; \quad (1.3)$$

уравнения сохранения количества движения фаз

$$\varphi_p \rho_p \frac{\partial w_p}{\partial \tau} + \varphi_p \rho_p w_p \frac{\partial w_p}{\partial z} + \varphi_p \frac{\partial P}{\partial z} = R_{mom,p}. \quad (1.4)$$

В уравнениях (1.1) –(1.4)  $\varphi$ ,  $u$  (либо  $h$ ),  $P$ ,  $w$  – неизвестные переменные системы: объемная доля фаз, удельная внутренняя энергия (или удельная энтальпия) фаз, давление и скорости фаз, соответственно,  $\tau$  – время,  $z$  – координата,  $S$  – площадь проходного сечения трубопровода,  $\rho$  – плотность. Индекс  $p$  обозначает произвольную фазу ( $p=1$  – жидкость,  $p=2$  –