

неверные либо неточные. Актуализируется необходимость компетентностного тестирования, проводимого учителями-“предметниками”. Такое тестирование позволит выявить склонности учащихся, что усилит формирование компетенций в будущем и поможет в выборе специальности дальнейшей степени обучения.

Для персонифицированного подхода учреждениям высшего образования следует более тесно взаимодействовать с учителями-“предметниками” с целью разработки модели раннего диагностирования способностей учащихся в определенных сферах и направлениях. В рамках учреждения высшего образования должны разрабатываться диагностические методики, способствующие выявлению конкретных качеств и способностей обучающихся на разных уровнях обучения. На основании полученных результатов диагностики и склонностей, выявленных учителями-“предметниками” средней школы, можно определить целевую аудиторию для проведения профориентационной работы.

Профориентационная деятельность в настоящее время является комплексной, целостной системой научно-практической деятельности общественных институтов, отвечающих за подготовку учащихся к выбору профессии и формирующих у них профессиональное самоопределение. Только симбиоз “школа — университет” сделает процесс профориентационной деятельности наиболее эффективным, поможет достичь максимальной отдачи.

Список использованных источников

1. Комарова, С. М. Профессиональная ориентация обучающихся учреждений общего среднего образования: методические рекомендации / С. М. Комарова, Е. А. Смирнова. – Гомель : ГУО «Гомельский областной институт развития образования», 2014 . – 80 с.

2. Никифорова, Е. Зарождение профориентации в США и её основоположник Фрэнк Парсонс [Электронный ресурс] / Е. Никифорова // Бюро профориентации. – Режим доступа: http://prof-buro.ru/O-proforientatsii/Zarozhdenie_proforientazii_v_ssha_i_ee_osnovopolozhnik_frank_parsons. – Дата доступа: 14.09.2019.

3. Об утверждении Концепции развития профессиональной ориентации молодежи в Республике Беларусь [Электронный ресурс] : постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства образования Республики Беларусь №15/27/23 от 31 марта 2014 года. – Режим доступа: <http://mgke.minsk.edu.by/ru/main.aspx?guid=4071>. – Дата доступа: 14.09.2019.

Мохначев С. А., к.э.н., доцент

Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова,
г. Ижевск, Россия
msa_ufmfpa@mail.ru

Мерзлякова В. И.,

Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова,
г. Ижевск, Россия
pgs@istu.ru

КАРТА ПРЕСТИЖНОСТИ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ ГОРОДА КАК ИНСТРУМЕНТ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРОЕКТИРОВЩИКАМИ, ЗАСТРОЙЩИКАМИ И ПОКУПАТЕЛЯМИ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

В настоящее время в городе Ижевске наблюдается активное развитие рынка недвижимости, однако, как и во многих российских городах, налицо контрастность разных районов города по критерию престижности. Во всех районах города растет количество новостроек различного класса жилья и, соответственно, растет интерес жителей города к проблематике градостроительства. Поэтому для построения объективного представления о новостройках и об их влиянии на градостроительную картину города необходим инструмент, позволяющий наглядно и объективно отразить ситуацию на рынке недвижимости, которым могли бы пользоваться как градоначальники и архитекторы, так и рядовые граждане. Для этого предлагается разработать карту престижности жилой недвижимости города Ижевска.

Целью исследования является разработка карты престижности жилой недвижимости города Ижевска как инструментальной для решения вопросов, возникающих в ходе профессиональной деятельности у застройщиков, градостроителей и обычных покупателей жилой недвижимости.

Условием устойчивого и стабильного социально-экономического развития города является детальная разработка документов территориального планирования и градостроительного зонирования.

Основными аспектами развития города являются: создание современного делового центра города, реконструкция ветхого жилья, строительство жилья на экологически безопасных территориях, создание системы современной транспортной и инженерной инфраструктуры и др. В свою очередь, среди стратегических целей программы социально-экономического развития можно выделить развитие сегмента жилищно-коммунальных услуг, развитие транспортного комплекса, улучшение демографической ситуации, повышение уровня жизни населения и др.

В последние годы Ижевск отходит от точечной (уплотнительной) застройки и переходит к комплексной застройке территорий, что предполагает создание благоустроенных районов с индивидуальным архитектурным обликом и наличием собственной инфраструктуры.

Комплексная застройка подразумевает создание обособленной жилой зоны, где кроме домов располагаются объекты социально-бытовой и инженерной инфраструктуры: детские сады и школы, магазины, спортивные сооружения, и где благоустраиваются дворовые пространства с применением объектов ландшафтного дизайна, оборудуются детские игровые площадки и т. д. Кроме того, архитектурный замысел всех объектов комплексной застройки прорабатывается одновременно, за счет чего достигается визуальная привлекательность для потенциального потребителя. По разным оценкам комплексная застройка позволяет снизить себестоимость жилья от 10 до 20%. Однако, несмотря на все преимущества комплексной застройки перед точечными объектами, есть и недостатки, одними из которых являются сложность в проведении инженерных коммуникаций и дорог. Таким образом, для эффективного развития территории в целом стратегически важным является разработка и применение модели комплексного планирования. При этом важным условием гармоничного развития территорий является планирование на принципах согласованности и публичности как градостроительной, так и социально-экономической стратегий, цели и задачи которых ориентированы на повышение качества жизни населения [1].

Проблема улучшения условий жизни жителей городских территории является одной из самых приоритетных социальных проблем, в том числе и для г. Ижевска. Важным фактором, влияющим на возможность дальнейшего развития жилищного строительства в городах, можно назвать разработку документов территориального планирования и градостроительного зонирования. Опыт работы над проектом планировки территорий и процесс его реализации являются чрезвычайно актуальными для анализа и решения проблемы разработки современной градостроительной документации городского уровня [2].

Таким образом, для оптимального решения возникающих проблем в сфере градостроительства предлагается разработать карту престижности жилой недвижимости города Ижевска, которая станет инструментом как для градостроителей, так и для покупателей жилой недвижимости.

Первым этапом является расчет показателей оценки престижности жилой недвижимости.

Показатели:

- удаленность от центра города;
- близость к зонам рекреации и особо охраняемым природным территориям;
- близость к промышленной зоне;
- материал стен жилого дома;
- площади квартир;
- количество квартир в доме;
- эксклюзивность проекта жилого дома.

Для оценки престижности жилой недвижимости выбраны показатели, влияющие на стоимость жилой недвижимости, следовательно, и на ее престижность [3].

Поскольку показатели оказывают различное влияние на престижность жилой недвижимости, следует определить вес каждого показателя методом экспертных оценок [4].

Порядок проведения экспертного исследования:

1. Составление анкеты.
2. Выбор опрашиваемых экспертов. Для экспертного опроса отбирались компетентные эксперты в области строительства, оценочной деятельности и опыта участия в сделках с недвижимостью.

Проведение анкетирования. Каждому эксперту выдается разработанная анкета с перечнем факторов, где требуется установить в порядке важности предложенные значения. Эксперт, основываясь на своем профессиональном мнении, ранжирует факторы. Наиболее важному приписывают первый ранг, следующему по важности – второй и т. д.

3. Полный анализ результатов с помощью методов математической статистики.

4. Выводы о наиболее значимых факторах оценки престижности жилой недвижимости.

Анкеты были предоставлены каждому эксперту в электронном виде. Опрос проводился в декабре-январе 2018-2019 года. В экспертном анкетировании принимало участие 15 человек, имеющих базовое высшее образование в строительной или околостроительной сфере.

Наименования критериев оценки, а также их обозначение, исследуемые в экспертном опросе, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Факторы для оценки престижности жилой недвижимости

№ пункта	Номер фактора	Критерий
1	A1	Близость центра города
2	A2	Близость к зонам рекреации и особо охраняемым природным территориям
3	A3	Удаленность от промышленной зоны
4	A4	Материал стен жилого дома
5	A5	Площади квартир
6	A6	Количество квартир в доме
7	A7	Эксклюзивность проекта жилого дома

Результаты опроса приведены в таблице 2. Условиями анкеты запрещено ставить одинаковый ранг разным факторам, поэтому сумма ответов каждой анкеты должна быть одинаковой [5].

После составления таблицы с ответами экспертов были просуммированы ответы каждого эксперта для проверки правильности заполнения анкеты.

Таблица 2 – Результаты опроса

Критерий	Номер фактора	Номер эксперта														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Близость центра города	A1	5	1	1	2	2	3	2	2	1	3	1	3	2	1	3
Близость к зонам рекреации и особо охраняемым природным	A2	2	2	4	1	1	2	1	3	2	2	2	2	1	3	2
Удаленность от промышленной зоны	A3	3	3	5	3	6	5	6	1	3	1	3	1	3	2	1
Материал стен жилого дома	A4	1	4	2	4	3	4	3	4	4	7	7	7	5	4	7
Площади квартир	A5	6	6	6	6	5	6	5	5	5	6	6	6	4	7	4
Количество квартир в доме	A6	4	5	3	5	4	1	4	6	6	5	5	5	6	5	6
Эксклюзивность проекта жилого дома	A7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	4	4	4	7	6	5
Сумма, x_{ij}		28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28

Проверка правильности составления матрицы на основе исчисления контрольной суммы определяется по формуле

$$\sum X_{ij} = (1 + n)n \quad , \quad (1)$$

где X_{ij} – присвоенный i-му экспертом рангу j-му фактору; n – количество исследуемых факторов.

Подставляем в формулу (1) $n=7$

$$\sum X_{ij} = \frac{(1 + 7)7}{2} = 28.$$

Суммы по столбцам матрицы равны между собой и равны контрольной сумме, значит, матрица составлена правильно.

После проверки полученных результатов проведен анализ значимости исследуемых факторов. Для этого определяется сумма рангов всех экспертов по каждому фактору. Фак-

тор, набравший наименьшую сумму, является наиболее значимым, а фактор, набравший наибольшую сумму, – наименее значимым.

При оценке объектов исследования эксперты часто расходятся во мнениях. В связи с этим возникает необходимость количественной оценки согласованности экспертов. Оценка степени согласованности мнений экспертов осуществляется с помощью коэффициента конкордации Кендела.

Коэффициент конкордации Кендела рассчитывается как отношение фактической дисперсии к максимально возможной дисперсии:

где W – коэффициент конкордации, значение степени согласованности экспертов;
 S – фактическая дисперсия

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12} m^2 (n^2 - n) - m \sum T_i} \quad (2)$$

$$S = \sum d^2 \quad (3)$$

где d – разность между суммой весов строки каждого эксперта и средним значением каждого фактора:

$$d = \sum x_{ij} - \frac{\sum \sum x_{ij}}{n} \quad (4)$$

m – количество экспертов; T_i – показатель, учитывающий число повторяющихся рангов у i -го эксперта.

Коэффициент Кендела находится в диапазоне от 0 до 1. Чем более согласованное мнение экспертов, тем ближе W к 1.

На основе приведенных математических формул и данных анкетного опроса составляется сводная матрица рангов (таблица 6).

Среднее значение каждого фактора равно как отношению общей суммы рангов по всем факторам к количеству факторов, т.е. $420/7=60$. Коэффициент разности суммы весов строки каждого эксперта и среднее значение каждого фактора в таблице определены в графе 4. Графа 5 является квадратом графы 4. Для оценки полученных результатов необходимо оценить среднюю степень согласованности мнений всех экспертов. Для этого был посчитан коэффициент конкордации.

Таблица 3 – Сводная матрица рангов

Критерий	Номер фактора	Сумма рангов	d	d ²
1	2	3	4	5
Близость центра города	A1	32	-28	784
Близость к зонам рекреации и особо охраняемым природным территориям	A2	30	-30	900
Удаленность от промышленной зоны	A3	46	-14	196
Материал стен жилого дома	A4	66	6	36
Площади квартир	A5	83	23	529
Количество квартир в доме	A6	70	10	100
Эксклюзивность проекта жилого дома	A7	93	33	1089
Всего	-	420	-	3634

Коэффициент конкордации определяется в соответствии с формулой (2), которая в преобразованном виде выглядит следующим образом:

$$W = \frac{12S}{m^2(n^2 - 3)} \quad (5)$$

Таким образом, коэффициент конкордации в данном экспертном опросе составляет:

$$W = \frac{12 * 3634}{12^2(7^2 - 3)} = 0,577.$$

Значение коэффициента $W=0,577$ говорит о наличии средней степени согласованности мнений экспертов. В таблице 4 приведена матрица преобразованных рангов.

Таблица 4 – Матрица преобразованных рангов

№ п.п. / Эксперты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Σ	Вес λ
1	2	6	6	5	5	4	5	5	6	4	6	4	5	6	4	73	0.2317
2	5	5	3	6	6	5	6	4	5	5	5	5	6	4	5	75	0.2381
3	4	4	2	4	1	2	1	6	4	6	4	6	4	5	6	59	0.1873
4	6	3	5	3	4	3	4	3	3	0	0	0	2	3	0	39	0.1238
5	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	3	0	3	22	0.06984
6	3	2	4	2	3	6	3	1	1	2	2	2	1	2	1	35	0.1111
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	1	2	12	0.0381
Итого																315	1

На основе полученных данных построена диаграмма весовых коэффициентов (в процентах).

Значимость основных показателей оценки престижности жилой недвижимости г. Ижевска

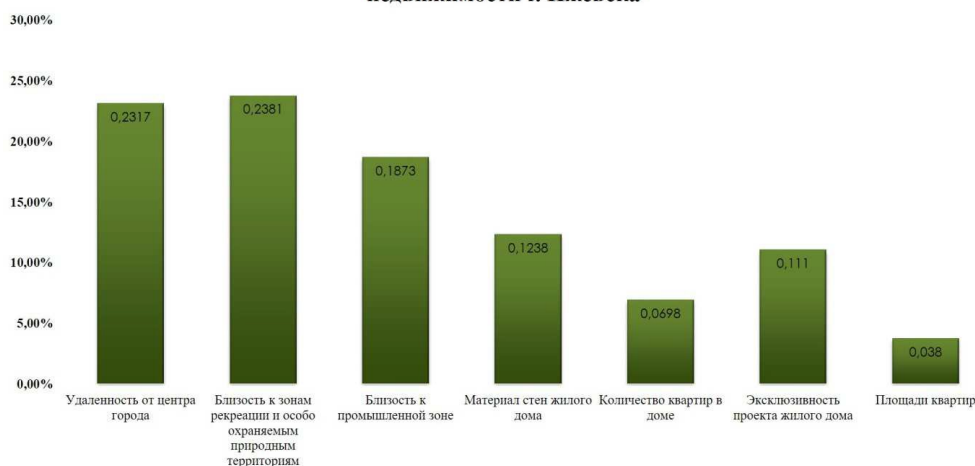


Рисунок 1 – Диаграмма весовых коэффициентов, составлено авторами

Второй этап – деление территории города на анализируемые участки.

Так как тенденцией развития жилищного строительства является строительство жилых домов повышенной этажности, рассматриваем земельные участки с разрешенным использованием под многоэтажное жилищное строительство.

Таким образом, выделяем на карте градостроительного зонирования города Ижевска земельные участки, на которых идет строительство жилого дома или дом сдан в эксплуатацию в период с 2015 года по настоящее время.

На карте градостроительного зонирования города Ижевска была выделена зона преимущественно новой застройки жилыми домами этажностью более 9 этажей и разделена на составные части, каждая из которых пронумерована и выделена красным цветом.

Для наглядности и удобства восприятия карты градостроительного зонирования авторами данной работы каждая зона пронумерована и выделена красным цветом, в настоящее время в этой зоне ведется строительство многоквартирного жилого дома или домов, либо дома уже сданы в эксплуатацию (не ранее 2015 года).

Третий этап – составление карты престижности.

Для формирования зон престижности следует рассчитать интегральный показатель престижности каждой выделенной зоны.

Для определения интегрального показателя был выбран метод по сумме средневзвешенных арифметических групповых показателей конкурентоспособности коммерческого предприятия:

$$K = \sum_{j=1}^n K_j W_j, \quad (6)$$

где K_j – единичные показатели факторов оценки;

W_j – показатель значимости i -го единичного показателя [6].

По результатам полученного интегрального показателя оценки престижности жилой недвижимости составлена карта престижности.

Таблица 5 – Расчет интегрального показателя, составлено авторами

Участок	Удаленность от центра города, рейтинг	Близость к зонам рекреации, рейтинг	Близость к промышленной зоне, рейтинг	Материал стен жилого дома, рейтинг	Количество квартир в доме, рейтинг	Эксклюзивность проекта жилого дома, рейтинг	Площади квартир, рейтинг	Интегральный показатель
1	4	5	5	5	5	4	5	4,6569
2	4	4	5	5	5	4	5	4,4188
3	4	5	5	4	4	4	4	4,42516
4	3	4	4	5	5	5	5	4,1109
5	4	3	3	4	4	4	4	3,57436
6	5	5	5	5	5	4	5	4,8886
7	5	5	4	5	5	4	5	4,7013
8	5	5	3	5	5	4	4	4,4759
9	5	5	3	4	4	4	4	4,28226
10	2	4	4	4	4	5	4	3,64746
11	4	5	4	5	5	5	5	4,5807
12	2	2	1	5	5	4	5	2,73
13	2	3	2	5	5	4	5	3,1554
14	1	5	1	4	4	4	3	2,94276
15	2	3	2	4	4	5	4	3,03476
16	5	5	2	4	3	3	3	3,87592
17	3	3	3	4	4	4	4	3,34266
18	4	1	1	5	5	4	5	2,9553
19	2	5	1	4	4	5	4	3,32366
20	5	5	3	4	4	5	4	4,39336
21	1	5	1	4	3	3	3	2,76182

Для наглядного представления интегрального показателя исследуемые участки, которые пронумерованы ранее от 1 до 21, были интегрированы в цветовую схему. Участки с наибольшим показателем престижности окрашиваем в красный цвет, с наименьшим – в желтый цвет.

Таким образом, в результате проделанной работы получена карта, которая отображает дифференциацию жилой недвижимости разного класса престижности. В девелопменте [7] карта имеет широкое прикладное значение. Для архитекторов и градостроителей – это инфраструктурная картина города, с помощью которой можно выделить проблемные места и точки роста в сфере жилищной политики города, например, быть лояльными к жилым комплексам повышенной комфортности, которые возводятся в зонах с низким показателем престижности. Для покупателей жилой недвижимости карта престижности – это эффективный инструмент подбора будущего жилья по этому показателю, и, благодаря ей, они могут определить ценность недвижимости, что позволит им сделать более правильный и взвешенный выбор жилья.

Список использованных источников

1. Грахов, В. П. Генеральный план как стратегия социально-экономического развития территории / В. П. Грахов, Ю. Г. Кислякова, В. В. Худякова // Приволжский научный вестник. – 2014. – №6. – С. 75–78.
2. Грахов, В. П. Теория и практика реализации проектов планировки территории при комплексной жилой застройке / В. П. Грахов, А. А. Суслопаров, Н. Л. Тарануха // Экономика и предпринимательство. – 2015. – №3–2. – С. 610–614.
3. Варламов, А.А. Оценка объектов недвижимости: учебник / А. А. Варламов, С. И. Комаров. – М. : Инфра-М, 2015. – 352 с.
4. Разработка методики дифференциации земельных участков по престижности для многоэтажного жилищного строительства (на примере г. Ижевска): монография / В. П. Грахов [и др.]. – Ижевск: Изд-во ИЖГТУ имени М.Т. Калашникова, 2017. – 100 с.
5. Марголин, Е. В. Методика обработки данных экспертного опроса /Е. В. Марголин // Полиграфия. – 2006. – №5. – С.14–16.
6. Васенко, В. Е. Алгоритм методики расчета интегрального показателя устойчивого развития региона / В. Е. Васенко // Научный журнал КубГАУ – 2012. – №79. – С. 529–539.
7. Грахов, В. П. Девелопмент как экономическая основа развития рынка жилой недвижимости / В. П. Грахов [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2018. – № 6. – С. 94–98.