

5. Для разработанной схемы теплоснабжения с учётом применяемых мероприятий разработка инвестиционных программ.

6. Внедрение и реализация мероприятий по реконструкции, модернизации или совершенствованию систем теплоснабжения и её элементов.

7. Корректировка на основе внедрённых мероприятий модели и системы теплоснабжения; её дальнейшее совершенствование.

Оптимизация теплового и гидравлического режимов системы теплоснабжения позволяет сократить расход топлива за счёт ликвидации перегрева систем теплоснабжения и уменьшения тепловых потерь; сократить расход электроэнергии на перекачку теплоносителя за счёт снижения удельного расхода сетевой воды и возможного отключения излишних насосных агрегатов; сократить капитальные затраты на развитие системы при присоединении новых потребителей, за счёт оптимизации системы при многовариантном проектировании тепловой сети; сократить расхода тепловой энергии, связанной за счёт уменьшения расхода подпиточной воды и сокращения расхода химически очищенной воды на подпитку тепловых сетей.

Всё вышеперечисленное позволяет получить технико-экономический эффект при оптимизации системы теплоснабжения. И, безусловно, наибольший эффект достигается за счёт применения электронной модели системы теплоснабжения в Zulu, ввиду больших возможностей различных расчётов и учёта перспективы развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Продукт ZuluThermo [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.politerm.com/products/thermo/zuluthermo/>.

2. Online Справка по ZuluThermo (8 версия) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.politerm.com/zuluthermo/webhelp/index.html>.

Панфилова О.Е. – студентка гр. 8С-61(3) ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: oliga94x@mail.ru.

Бахтина И.А. – к.т.н., доцент кафедры «Инженерные сети, теплотехника и гидравлика» ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: bia-altai@mail.ru.

Иванова Т.Ю. – к.т.н., доцент кафедры «Инженерные сети, теплотехника и гидравлика» ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: trodivilina@mail.ru.

УДК 69.059.7

ИЗМЕНЕНИЕ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ ПРИ РАЗВИТИИ ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

В. В. Перфильев, П. Т. Авкопашвили, И. О. Немченко, А. В. Иляхин

Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

Изучены факторы, влияющие на изменение стоимости объектов недвижимости. Рассмотрены проблемы, возникающие при развитии застроенных территорий. Проведен анализ положительного опыта в их решении. Внесены предложения по повышению эффективности использования территории Барнаула.

Ключевые слова: объекты недвижимости, развитие застроенных территорий, реновация, ветхое и аварийное жилье, расселение, застройщик, финансирование

Многие города за рубежом и в России столкнулись с необходимостью развития существующей застройки взамен нового строительства на новых территориях [1]. Для Барнаула реконструкция и обновление приобретают первоочередное значение вследствие специфики его местоположения. Город находится в излучине р. Обь [2].

С другой стороны, свободные территории ограничены зоной аэропорта и реликто-

вым бором. Отметим также, что значительная часть жилых жилья в городах существенно изношена, наблюдается рост числа аварийных домов. Нуждаются в реконструкции объекты инженерной и транспортной инфраструктур. Поэтому, на наш взгляд, необходимо изучить и провести анализ накопленного положительного опыта в данной сфере, как зарубежного, так и отечественного.

Последние десятилетия за рубежом по-

лучила развитие джентрификация или городская рециркуляция. Она предполагает реконструкцию и обновление строений в престижных ранее городских кварталах согласно программе запланированного городского восстановления или в результате решений, принимаемых профессионалами и управляющими [3]. В основном, джентрификация – это процесс, при котором индустриальные районы превращаются в фешенебельные, со значительным последующим удорожанием объектов недвижимости.

Чтобы выбрать для инвестиций перспективный рынок, нужно учитывать несколько факторов, являющихся предвестниками последующего комплексного развития и, как следствие, роста цен на жильё.

1. Расположение рядом с центром города.

Первыми начинают подвергаться комплексному развитию районы, находящиеся рядом с центром или имеющие с ним хорошее транспортное сообщение. Это объясняется тем, что и люди переезжают в более доступные районы, тем самым повышая там спрос на жильё и, соответственно, цены. Это приводит к росту общего уровня жизни в районе. Так, например, в Нью-Йорке последовательно развиваются территории, прилегающие к Бруклину и Манхэттену, что существенно повышает стоимость находящегося в них жилья.

2. Облагораживание территории, перспективы развития инфраструктуры.

Примером может служить район West Chelsea, который расположен в Нью-Йорке, где в начале 2000-х власти приняли решение реконструировать заброшенную железнодорожную ветку, превратив её в парк. Еще до начала работ цены на недвижимость в окрестностях выросли на 64%, при этом за этот же период стоимость жилья по городу в целом увеличилась в среднем на 25%.

3. Развитие транспортной инфраструктуры.

Для примера отметим, что росту цен на недвижимость в некоторых районах Лондона будет способствовать строительство системы высокоскоростной железной дороги Crossrail. В центре недвижимость слишком дорогая, поэтому оптимальный вариант – объекты, расположенные в транспортных зонах близко к центру и поблизости с железной дорогой.

4. Строительство отелей, бизнес- и торговых центров.

Например, в Нью-Йорке в конце 2003 года рядом с круговой развязкой Columbus

Circle был открыт многофункциональный центр. С этого момента начали расти цены на недвижимость в окрестностях: за два года жильё здесь подорожало на 62%, тогда как в среднем по Нью-Йорку – только на 27%.

5. Рост популярности у состоятельных слоёв населения.

В отличие от вышеперечисленных факторов, социальная составляющая влияет на развитие района десятилетиями. Так, в Мюнхене, в районе, расположенном к югу от центра, была сосредоточена лесоперерабатывающая промышленность, в 1980-х годах – ночная жизнь. В последние десятилетия в результате комплексного и последовательного развития данной территории он превращается в престижный район, который выбирают для проживания зажиточные граждане. Это обеспечило высокие темпы удорожания объектов жилой недвижимости.

Изучим отечественный опыт. Здесь представляется интересным опыт Новосибирска, наиболее близкий к нам территориально и климатически [4]. При этом прежде всего необходимо обратить внимание на строительство новых мостов, дорог, линий метро, что почти всегда почти всегда увеличивает привлекательность территорий, к которым они ведут. Например, строительство каждой станции метро даже на уровне планирования увеличивает стоимость жилья на несколько тысяч рублей за кв.м. Если это мероприятие следует в совокупности с другими мероприятиями по комплексному развитию, то стоимость возрастает на 10 и более процентов. Свежий пример – ввод в строй станции «Золотая нива» в Дзержинском районе. Еще до ввода станции в строй появились покупатели, которые предвидели такое развитие событий. Кто-то покупал квартиру для себя, чтобы жить рядом с метро. Кто-то – в качестве удачного вложения денег. Ввод в эксплуатацию станции метро «Березовая роща» повысил также существенно цены квартир в домах около станции.

Велика вероятность того, вырастут цены на квартиры там, где пройдет продолжение Красного проспекта в сторону городского аэропорта, так там уже ведутся строительные работы. В качестве примера приведем также территорию вдоль Ипподромской магистрали. Еще десять лет назад этот район был малопривлекательным для проживания. Сегодня здесь построены новые жилые комплексы, проводится комплексное интенсивное освоение территории, имеется хорошая транспортная доступность.

И, наконец, отметим, что в Новосибирске строится крупнейший инфраструктурный объект – Бугринский мост. Для жителей, которые хотят быстро попасть на другой берег Оби, это очень важный фактор, чтобы определиться с покупкой.

Перейдем к Барнаулу. У нас также имеется опыт, когда стоимость объектов недвижимости в одном микрорайоне увеличивается существенно, на других территориях города. Это всем известный район: ул. Балтийская и Шумакова («Новостройки»). Он массово застраивался в 90-х годах. Тогда стоимость жилья там составляла около 75% стоимости такой же жилой недвижимости в районе кинотеатра «Первомайский».

На сегодняшний день ситуация изменилась. Территорию новостроек существенно и в лучшую сторону изменила комплексная квартальная застройка между ул. Малахова и ул. Лазурная. Заметим, что основным преимуществом квартальной застройки является комплексный подход: застройщик планирует не только строительство жилых домов, но и сопутствующей инфраструктуры – обеспечение транспортной доступности и подведение инженерных коммуникаций. Очень важно, что при подготовке проекта квартальной застройки, в обязательном порядке учитывается обеспеченность жителей проектируемого комплекса школами, детскими садами, спортивными сооружениями и достаточным количеством парковочных мест. При этом достигается не только определенная автономность жителей квартала, но и улучшение качества жизни горожанам, проживающим по соседству. Это район улиц Попова, Балтийская, Шумакова и др. Они также могут использовать инфраструктуру, новых кварталов.

За минувшие два десятилетия проведен целый комплекс мероприятий по реконструкции дорожного хозяйства именно в районе улиц Малахова, Балтийская и Шумакова:

1. Шоссе Ленточный бор, построенное более 20-ти лет назад, соединило район новостроек со Змеиногорским трактом и предоставило горожанам возможность двигаться на юго-запад Алтайского края в объезд перегруженного транспортом центра. На сегодняшний день по нему передвигается до 16-ти тыс. автомобилей в час за счет расширения дорожного полотна на путепроводе через железнодорожные пути. Подчеркну, что более половины финансирования предоставлено федеральным центром.

2. Проведен ремонт дорожного полотна на ул. Власихинской.

3. Продолжается строительство третьего Малаховского кольца на пересечении улиц Малахова и Власихинской.

Со следующего года запланирован серьезный комплекс работ по реконструкции и ремонту дорожного хозяйства в том же юго-западном направлении. Необходимо подчеркнуть, что более половины финансирования для дорог Барнаула предоставлено федеральным центром.

В результате реализации данной многолетней разносторонней деятельности стало следующее: стоимость жилой недвижимости на территории новостроек сравнялась со стоимостью недвижимости в районе «Первомайский».

Внесем свои предложения. Очевидно, что разноплановая многолетняя работа может изменить не только архитектурный облик отдельных районов города, но и резко поднять стоимость любых объектов недвижимости, прежде всего – жилой.

Для примера возьмем микрорайон Поток в Барнауле. На сегодняшний день он является одним из самых непрестижных в нашем городе [5]. Однако отметим несколько фактов. На этой территории очень много аварийного жилья, которое выделено черным на рисунке 1. Учтем также, что и здесь большая часть денежных средств на расселение предоставлена и будет выделяться из федерального бюджета, что немаловажно для нашего города.

Выделим два микрорайона. Первый, самый непрестижный на Потоке – кварталы в пределах улиц П. Сухова, Смирнова, Чудненко. Второй, более привлекательный для инвестиций и проживания, примыкает к проспекту Ленина со стороны улиц Чудненко и Э. Алексеевой (рисунки 2, 3). Охарактеризуем данные территории и выдвинем свои предложения для комплексного развития по каждой из них и для Потока в целом.

Первый микрорайон характерен тем, что часть аварийных домов уже ликвидирована. Нами предлагается переселить сюда всех жителей аварийных домов Потока. Новая жилая зона предполагает строительство многоэтажных домов. Для повышения комфортности проживания предлагаем возвести детский сад, транспортно-пересадочный узел, торгово-развлекательный центр. Также необходимо организовать зону отдыха и развлечений и спортивно-оздоровительный центр, состоящий из бассейна и открытых спортивных площадок.

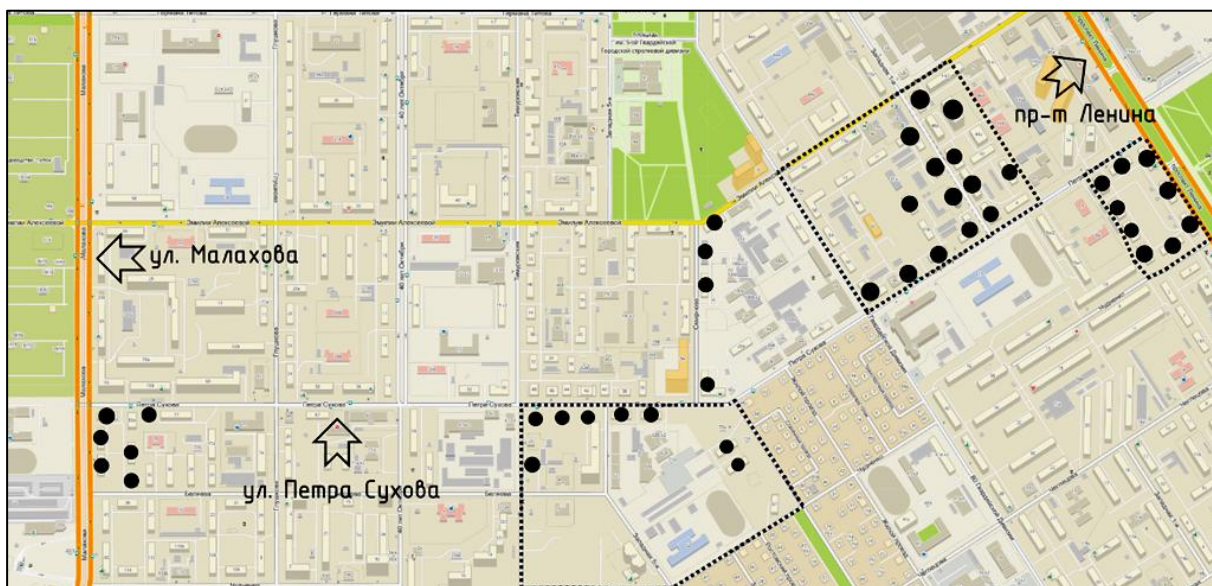
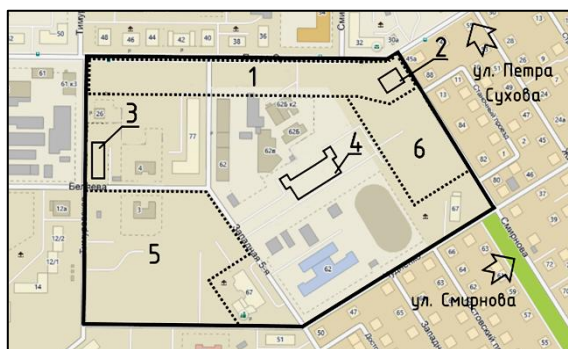


Рисунок 1 – Дома, признанные аварийными на территории исследуемого района



1 – жилая застройка, 2 – транспортно-пересадочный узел, 3 – торговый центр, 4 – детский сад, 5 – зона отдыха, 6 – спортивно-оздоровительная зона

Рисунок 2 – Развитие первого микрорайона

На первом этапе одного из многоэтажных жилых домов предлагается открыть развивающий центр для детей, объединив его с детским садом и школой в единый комплекс.

Уверены, что уже после опубликования планов развития данных кварталов часть объектов может быть возведена при участии частных инвесторов, а после окончания реконструкции эта обновленная территория может стать центром притяжения для всей территории Потока.

Второй микрорайон, представленный на последнем рисунке, предназначен для парковой и спортивно-оздоровительной зон. Для этого есть две причины:

1. Эта территория представлена многоэтажными домами, поэтому и необходимо организовать еще один центр притяжения поблизости.



Рисунок 3 – Развитие второго микрорайона

2. При сносе многочисленных аварийных домов поблизости высвобождается большое количество тепловой энергии, которое может быть использовано для снабжения теплом и горячей водой густонаселенного района, изображенного на рисунке 3.

Специалисты АлтГТУ им. И.И. Ползунова провели исследование и установили, что ул. П. Сухова на всем ее протяжении за счет сноса аварийных домов может быть расширена с 2-х до 4-х полос. В результате осуществления данного мероприятия резко возрастет ее пропускная способность, и она превратится в дорогу-дублер пр-ту Космонавтов и ул. Северо-Западной.

Укладка асфальтового покрытия по ул. П. Сухова на перекрестке с проспектом Ленина со светофорным регулированием позволит часть транспорта вывести на пр-кт Кали-

нина, что также благоприятно скажется на организации движения и комфортности проживания горожан.

Таким образом, используя передовой зарубежный и отечественный опыт, в том числе и барнаульский, мы можем увеличить рыночную стоимость объектов недвижимости в изученном районе, комфортность проживания горожан и, в конечном итоге, поднять имидж Барнаула.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грабовой, П. Г. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города: учебное пособие для вузов / Под общей ред. П. Г. Грабового, В. А. Харитоновой. – М. : Изд-во АСВ, 2006. – 624 с.
2. Стулова, И. А. Развитие застроенных территорий города Барнаула / И. А. Стулова, В. В. Перфильев, И. В. Харламов // Вестник Алтайской науки. – № 4. – 2014. – С. 302-307.
3. Березина, Д. Джентрификация и рост цен на недвижимость [Электронный ресурс] / Д. Березина, Ю. Кожевникова, Tranio. – Режим доступа: https://tranio.ru/traniopedia/tips/dzhentrifikaciya_i_rost

_cen_na_nedvizhimost_kak_raspoznat_perspektivny_gynok_dlya_pokupki_zhilya/ (Дата обращения: 24.10.2017).

4. Ланская, А. Вперед в будущее: места в Новосибирске, где может вырасти цена на жилье [Электронный ресурс] / А. Ланская, А. Александров. – Режим доступа: <http://www.gazeta.bn.ru/articles/2014/05/19/171413.html> (Дата обращения: 24.10.2017).

5. Перфильев, В. В. Развитие застроенных территорий Барнаула. Проблемы и пути решения / В. В. Перфильев, Е. С. Иванова // Ползуновский альманах. – № 3. – 2016. – С. 177-180.

Перфильев В.В. – к.т.н. доцент кафедры «Строительные конструкции» ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: v.v.perf@mail.ru.

Авкопашвили П.Т. – студент группы 8С-61 ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова.

Немченко И.О. – студент группы С-45 ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова.

Иляхин А.В. – студент группы С-45 ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова.

УДК 621.57

ТЕПЛОНАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

О. А. Пропостина, И. А. Бахтина, В. М. Иванов

Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

Приведены основные классификации тепловых насосов, показаны основные схемы и принципы организации автономных систем отопления, вентиляции и кондиционирования с помощью тепловых насосов, обоснованы преимущества тепловых насосов и перспективы их применения для г. Барнаула. Приведены основные этапы оптимизации систем централизованного теплоснабжения.

Ключевые слова: тепловые насосы, автономные системы, система отопления, система вентиляции, системы кондиционирования, возобновляемые источники, классификация.

В настоящее время крупные и средние населённые пункты быстро разрастаются за счёт строительства коттеджных посёлков. Так в г. Барнауле за последние два десятка лет появились такие посёлки как Спутник, Авиатор, Октябрьский, Школьный, Фирсова Слобода и др. При разрастании посёлков там со временем требуется определённая инфраструктура: детские сады, школы, торговые центры и т.д. В этом случае одной из проблем становится устройство систем отопления (а в торговых центрах - вентиляции и

кондиционирования). Ввиду того, что, как правило, такие территории не имеют централизованных систем теплоснабжения, то требуется устройство автономных местных систем. Если данная территория газифицирована, то тогда возможно устроить местную газовую котельную для теплоснабжения зданий. Однако её устройство требует определённых условий: наличие территории, необходимости обеспечения безопасности обслуживания, надёжности систем вентиляции и т.п.