

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЁТНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ЗОН КОМФОРТА ДВОРОВЫХ ПРОСТРАНСТВ НА ПРИМЕРЕ СОВРЕМЕННОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ

Вишеватая М.Д., Чубрик К.А.

*Научный руководитель – Шуляковская Н.Н.*

Белорусский национальный технический университет,  
Минск, Беларусь

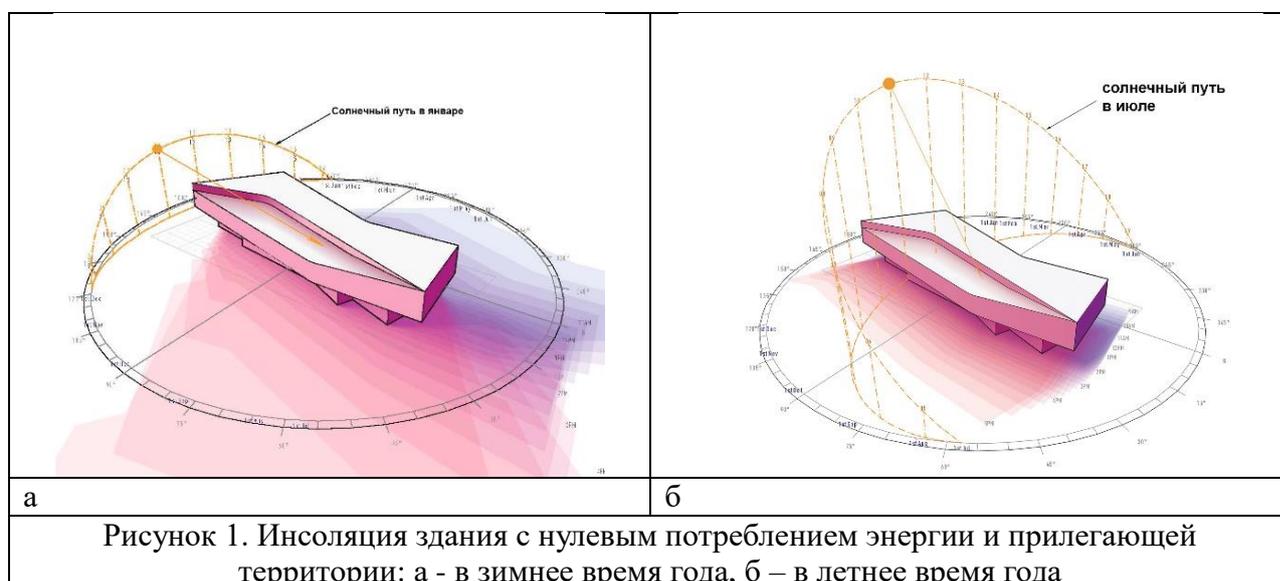
**Введение.** *Комфорт* (англ. comfort) — это состояние окружающей среды, при котором человек ощущает уют, имеет удобный, наиболее безопасный и рациональный доступ к ее ресурсам для удовлетворения своих материальных потребностей, нормального функционирования человеческого организма, а также для получения эстетического наслаждения.

*Предмет* исследования – среда жилых комплексов Ordona (Варшава, Польша) и Новая Боровая (Минск, Беларусь). *Объектом* исследования являются дворовые пространства этих комплексов.

При создании комфортной среды в жилых градостроительных образованиях обязательно оценивается инсоляция территорий, так как она оказывает полезное бактерицидное, эритемное и тепловое воздействие на человека [1]. Для определения оптимального инсоляционного режима жилых территорий используется расчетный метод, который учитывает следующие факторы:

- географическую широту местности;
- время года;
- ориентацию зданий по сторонам света;
- плотность и этажность застройки [там же].

Расчетный метод лежит в основе энергетического моделирования программными средствами.



На рисунке 1 представлены диаграммы – конверты теней в зимнее и летнее время года – используемые при выборе формы здания с нулевым потреблением энергии для Транзитного центра Джона В. Олвера в Гринфилде (Массачусетс, США). В зимние месяцы солнечный путь ниже, что обеспечивает желаемое прямое солнечное облучение для обогрева здания. В летние месяцы, когда солнечный путь находится высоко, затеняет нежелательные прямые солнечные лучи, чтобы помочь охладить внутренние помещения.

Зная значение расчетного показателя по инсоляции, архитектор может придать жилому комплексу сложную форму и расположить его так, чтобы он получал оптимальное количество солнечных лучей и соответствовал при этом нормам инсоляции (рис. 2).

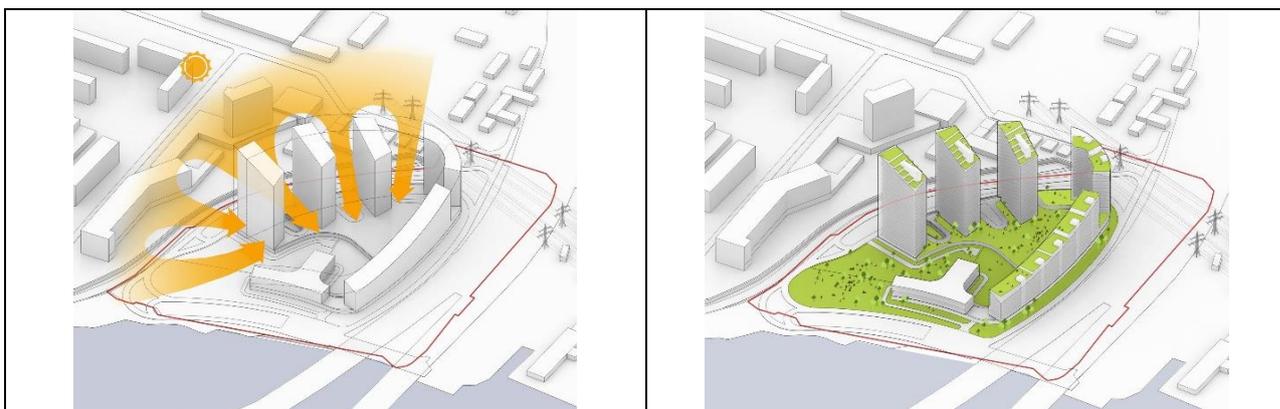


Рисунок 2. Инсоляция и «зелёное предложение»

**Основная часть.** На *первом этапе работы* выполнялось построение конверта теней для исследуемой застройки двух жилых комплексов с учетом особенностей планировочных решений и широты местности. Для этого использовался графоаналитический метод. Исследования проходили на местностях с похожими широтами, что позволило сравнивать градостроительную ситуацию: Варшава -  $52^{\circ}13'$  с. ш. (рис. 3-4) и Минск -  $53^{\circ}53'$  с.ш. (рис. 5-6).



Рисунок 3. Построение конверта теней в жилом комплексе Ordona (Варшава, Польша)



Рисунок 4. Планировка жилого комплекса Ordona (Варшава, Польша)

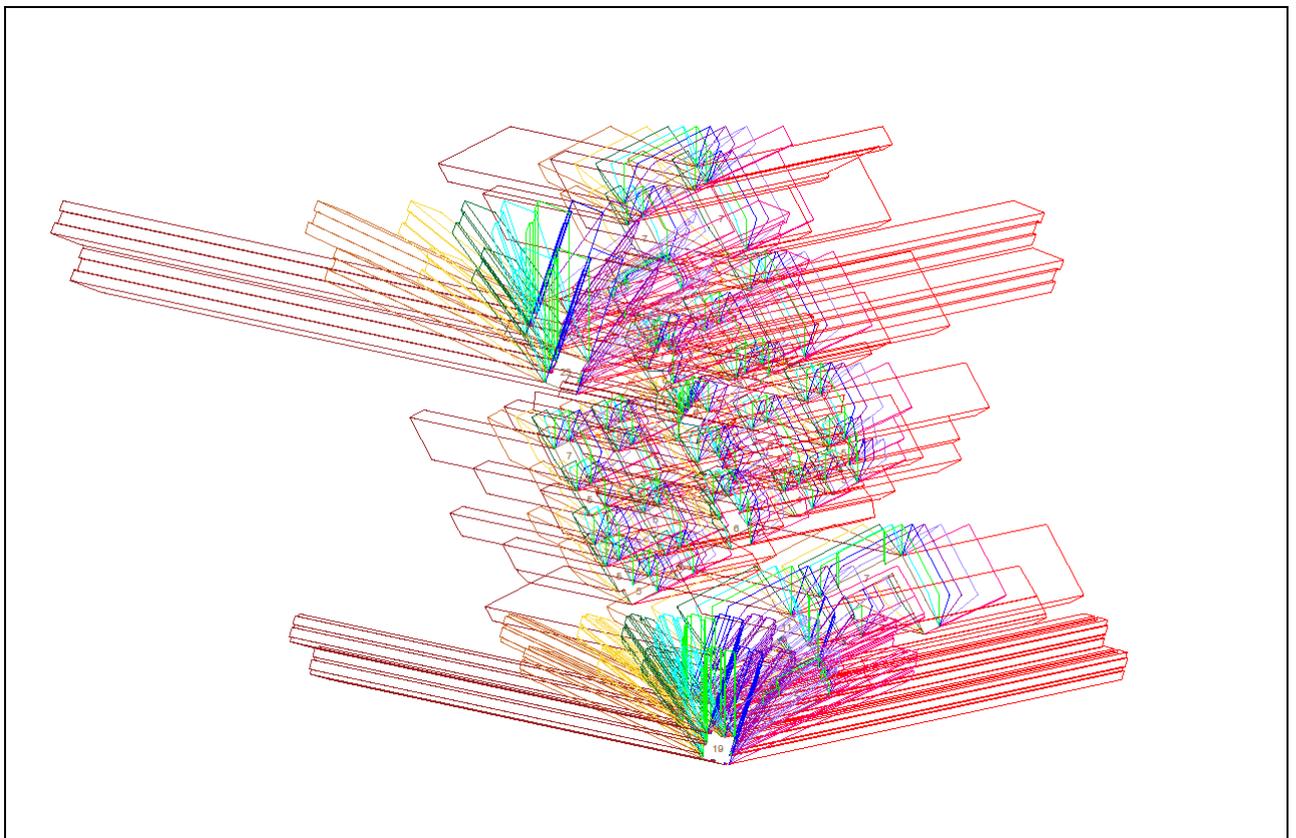


Рисунок 5. Построение конверта теней в жилом комплексе Новая Боровая (Минск, Беларусь)

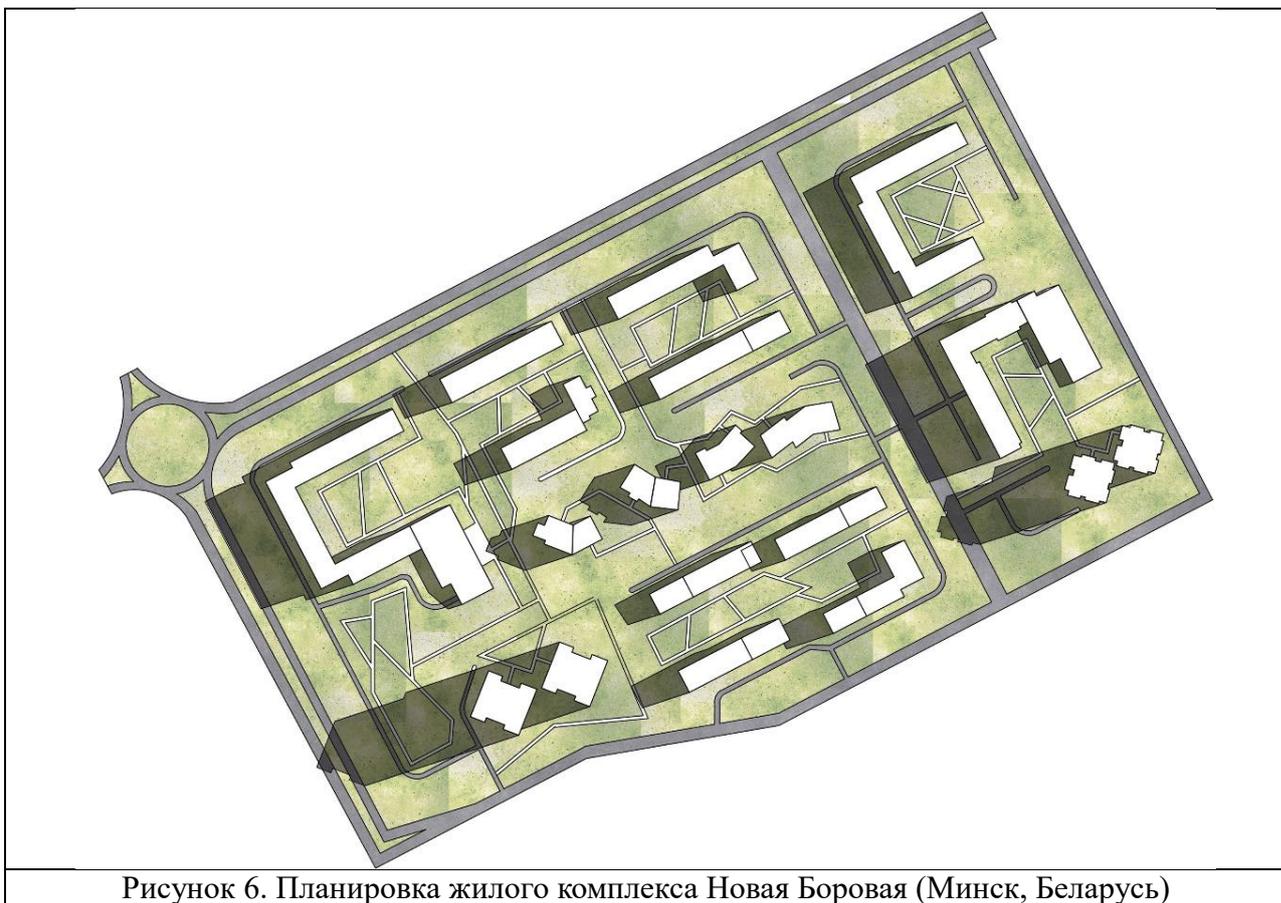


Рисунок 6. Планировка жилого комплекса Новая Боровая (Минск, Беларусь)

На втором этапе работы по результатам проведённого исследования оценивалась комфортность среды. Мы выделили следующие критерии оценки:

- безопасность,
- экологичность,
- современность,
- эффективность использования.

Также важно развивать качество городской среды в целом, ведь комфортный жилой комплекс вписан непосредственно в городскую ткань и неразрывно с ней связан. Так, развивая пешеходную инфраструктуру, можно развивать и остальные элементы городской среды — например, коммерческую инфраструктуру, которая эволюционирует вслед за пешеходным потоком. Комфортные и приватные дворовые пространства являются отличной зоной рекреации для детей и взрослых, местом общения и передачи информации соседей.

### **Рекомендации**

Для повышения комфортности исследуемых дворовых пространств с учетом инсоляции мы предлагаем следующие приемы (Таблица 1):

- вертикальное и горизонтальное озеленение зданий (рис. 7),
- гибкие специальные конструкции из поликарбоната и других материалов, обеспечивающие солнцезащиту территории (рис. 8),
- водные инсталляции (рис. 9),
- постоянное освещение территории (рис. 10).

Таблица 1. Приемы дизайна, повышающие комфортность среды жилых комплексов с учетом инсоляции



Рисунок 7



Рисунок 8



Рисунок 9

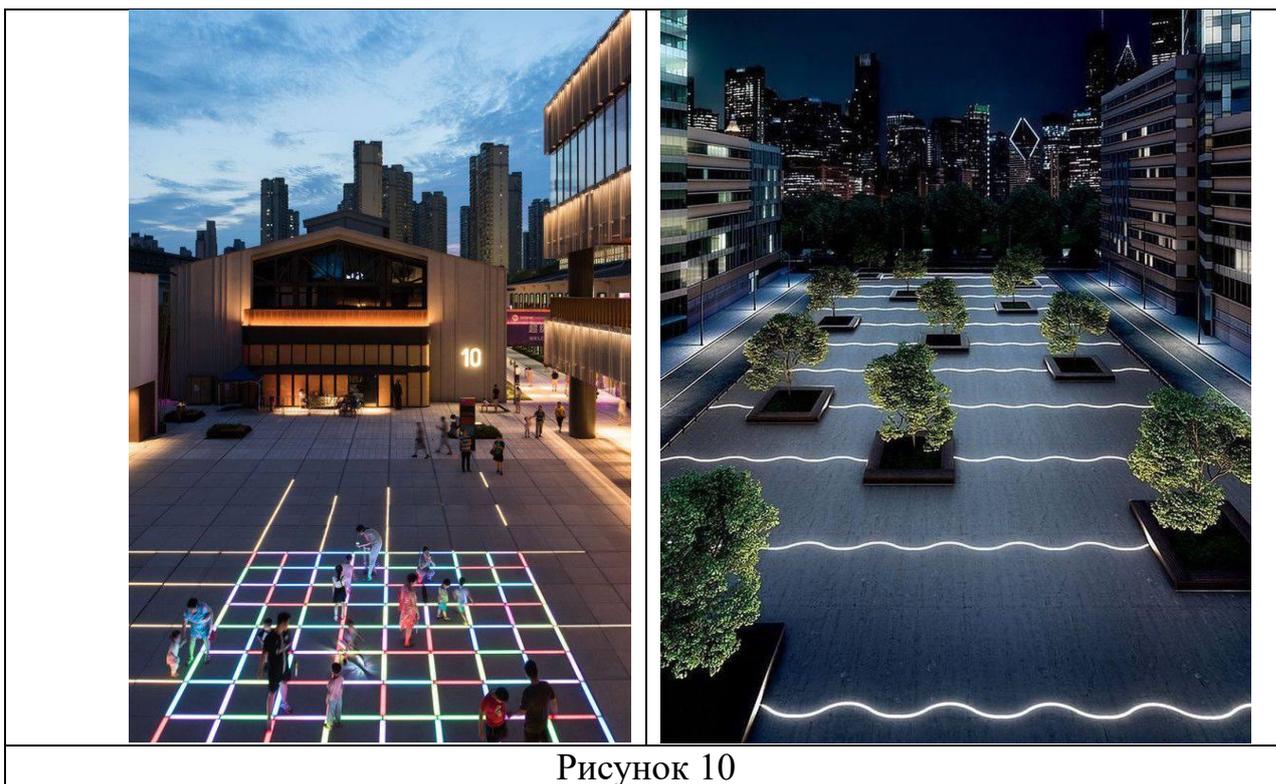


Рисунок 10

Для более эффективного использования дворовой территории с учётом реконструкции предлагаем данный дизайн детской площадки (рис. 11).



Рисунок 11

На *третьем этапе работы* мы оценили климатический комфорт, используя зависимости, которые характерны для территории Беларуси (рис. 12).

На климат Беларуси в целом оказывают влияние внутриматериковые воздушные массы. При этом перемещение воздушных масс не является равномерным, и поэтому периодичность климатических условий, безусловно, очень часто нарушается.

Температурный режим Беларуси характеризуется постепенным понижением температуры воздуха с юго-запада на северо-восток.

Климат Беларуси в западных областях значительно теплее и мягче, чем в восточных.

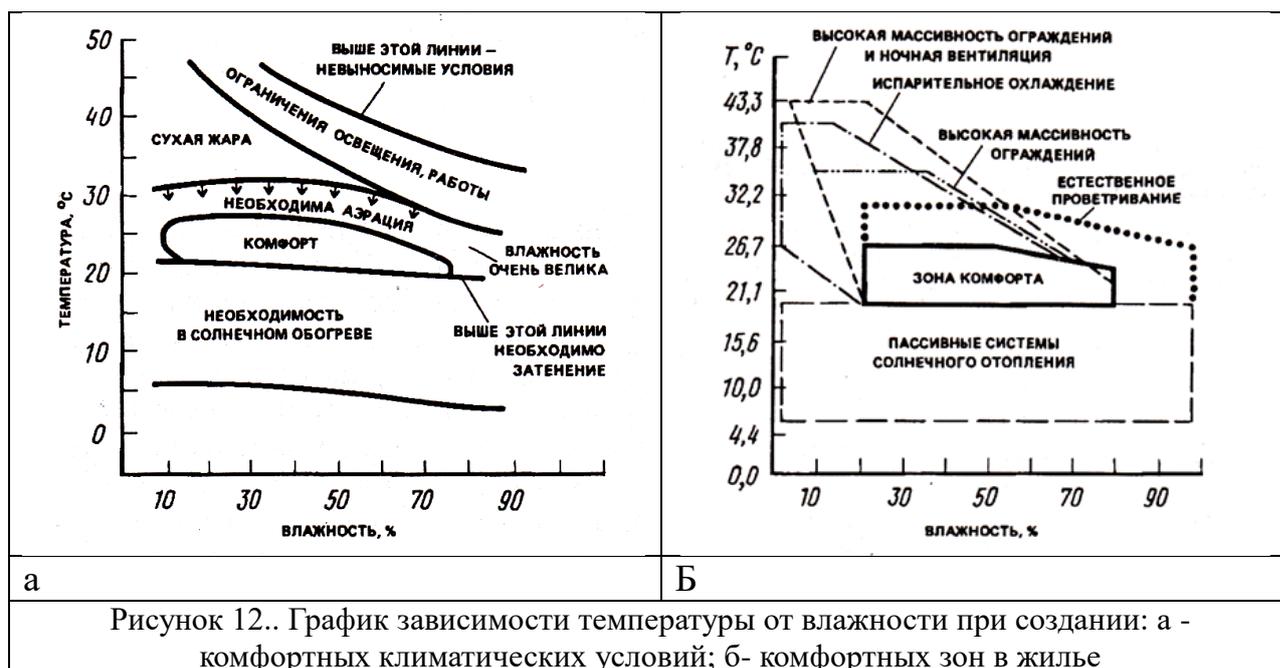


Рисунок 12.. График зависимости температуры от влажности при создании: а - комфортных климатических условий; б- комфортных зон в жилье

### Рекомендации

Для более комфортного условия проживания мы предлагаем снизить теплопотери зданий и для этого:

- увеличить ширину корпуса здания с 12 до 16 м, что дает снижение удельных расходов на эксплуатационные затраты на 8-9 %,
- увеличить этажность до 12 этажей, что дает снижение до 7%,
- применять тройные раздельно спаренные переплеты вместо спаренных, что дает снижение удельных расходов тепла на 10-12%,
- применять теплозащитное стекло вместо обычного, что дает снижение расходов тепла на 7-10%, т.к. температура на поверхности окна повышается до 4 градусов.

Повышение затрат связано с:

- увеличением высоты этажа на 20 см, что приводит к повышению эксплуатационных расходов до 4%;
- устройством лоджий, входящих в теплую часть дома, что приводит к повышению расходов до 10%;
- использованием окон без утеплителя, что дает увеличение расходов на 12-14%.

Вывод.

Чем более дворовые пространства отвечают современным требованиям, тем более они комфортны, а значит экологичны, безопасны и удобны.

### Литература

1. Шуляковская, Н. Н. Архитектурно-экологические обоснования формирования жилых градостроительных образований: пособие к выполнению курсовой работы «Аэрация и инсоляция жилой застройки» по

дисциплине «Архитектурная физика» для студентов специальностей 1-69 01 01 «Архитектура» и 1-69 01 02 «Архитектурный дизайн» / Н. Н. Шуляковская. – Минск : БНТУ, 2017. – 59 с.

2. Дом-подкова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://archi.ru/russia/70928/dom-podkova>

3. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>

4. 100 most popular ideas [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://architizer.com/idea/1344821/>

УДК 711.4.025

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-КОМПОЗИЦИОННОГО РЕШЕНИЯ МОЛОДЕЖНОГО ЦЕНТРА «ПОЛЯРНЫЙ» С ПОМОЩЬЮ РЕНОВАЦИИ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА АБАКАНА**

Гоголь Д. Д., Никитин А. Д.

*Научные руководители – Ибе Е. Е., Шибеева Г. Н.*  
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»  
Филиал в г. Абакан, Россия

**Аннотация:** Авторами проведено исследование территорий города Абакана с целью выявления недостроенных или заброшенных зданий для создания условий устойчивого развития города путем реновации данных зданий. Спроектирована архитектурная концепция многофункционального молодежного центра.

**Ключевые слова:** архитектурная концепция, эко-дизайн, градостроительство, экоустойчивое проектирование, реновация городских территорий, дизайн-проект.

**Введение.** В строительстве реновацией называют процесс изменения функционального назначения этого здания. Реновация объектов является наиболее важной задачей для многих городов нашей страны. Многие из этих зданий имеют развитую инфраструктуру, находятся в пределах города [1]. Например, территории промышленного назначения существуют в структурах городов долгое время и чаще всего находятся в их центральной части, так как именно производственная деятельность становилась основным фактором развития города.

Вектором действия градостроительной политики является: устойчивое развитие территорий и формирование благоприятной среды для жизнедеятельности настоящего и будущих поколений. Государство оказывает поддержку, связанную с развитием культуры, спорта, творчества и