

Белорусский национальный технический университет  
Молодежный конкурс «СтройПроект»

Идеальный дом

Состав команды:

Шишкарева Александра Владимировна (специальность «Экономика и организация производства (строительство)» строительного факультета, 4 курс),

Соколовская Алина Витальевна (специальность «Экономика и организация производства (строительство)» строительного факультета, 4 курс),

Шашенко Ангелина Геннадьевна (специальность «Экономика и организация производства (строительство)» строительного факультета, 4 курс).

Руководитель команды:

Ольга Сергеевна Голубова,

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью» БНТУ.

Минск, 2022

## АННОТАЦИЯ

Данный проект придерживается концепции современного каркасного экологичного "умного" дома с эксплуатируемой плоской кровлей, и вариантами оснащения технологиями (солнечные батареи, станция для зарядки электро - автомобилей, полная система "умный" дом, отдельные составляющие системы "умный" дом, система сбора дождевой воды, портативные уличные фонари, работающие от ветрогенераторов и т.д).

# Идеальный дом

---

Руководитель: Голубова Ольга Сергеевна

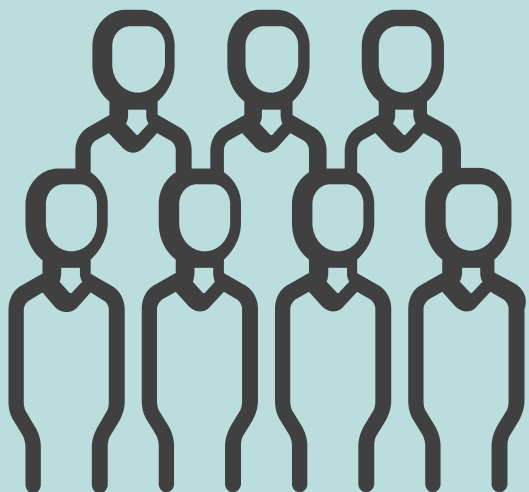
Подготовили студентки 4 курса СФ, гр. 11203118:

Соколовская Алина Витальевна

Шашенко Ангелина Геннадьевна

Шишкарёва Александра Владимировна





# 1. Проблемы потребителей

Жилищный фонд:

**264,4** (млн. кв. м. общей площади);

Обеспеченность населения жильем по г. Минску:

**23,2** кв. м. на одного жителя.

Минимальная норма жилой площади на человека:

**10** кв. м.;

Средняя стоимость 1 кв. м.:

**1756** руб.

Средняя заработная плата:

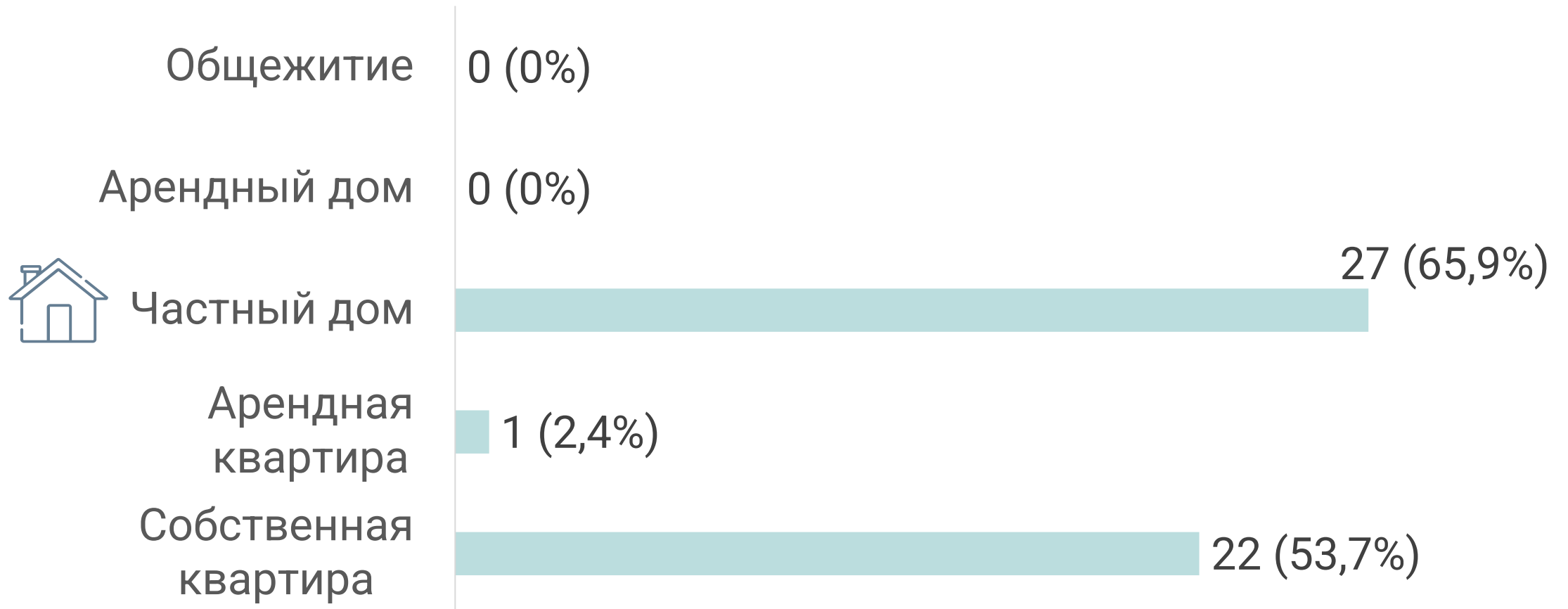
**1350** руб.

## 2. Оценка комфортности жилья

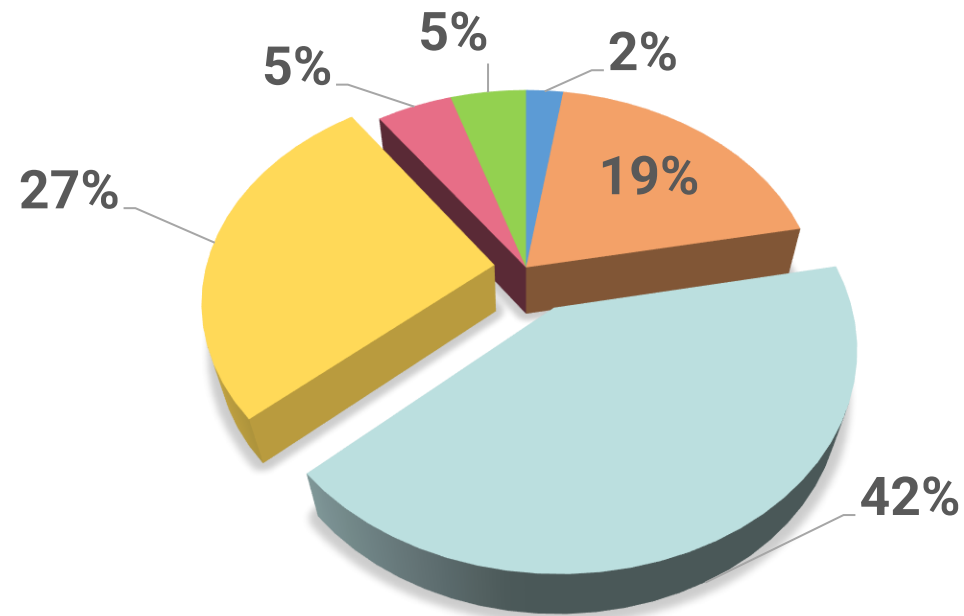
Основные критерии комфортного жилья по взгляду потребителей:

- Предпочтения в жилье для проживания;
- Оптимальная площадь, приходящаяся на одного человека;
- Оптимальная площадь жилья;
- Обеспечение инженерными системами;
- Транспортная доступность жилья.

## 2.1 Предпочтение жилья для проживания

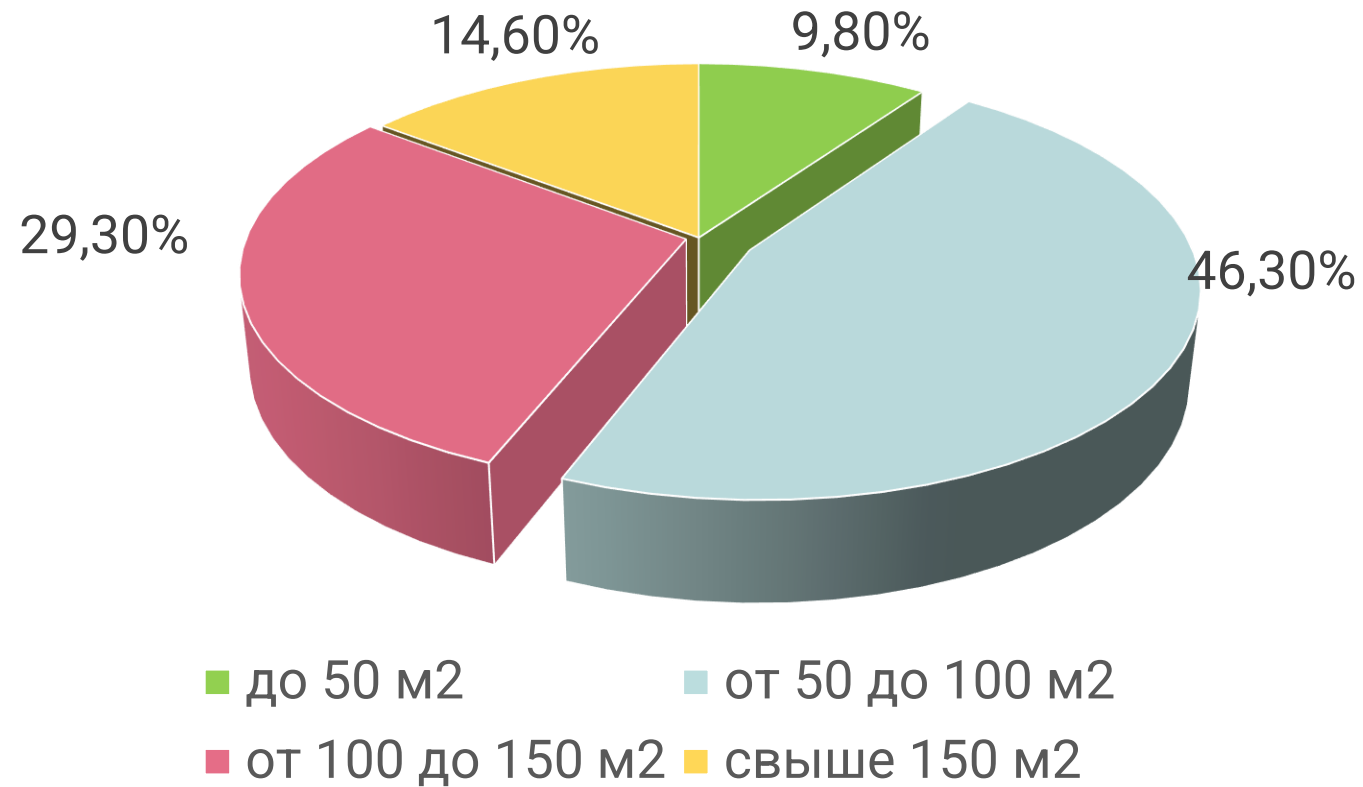


## 2.2 Оптимальная площадь, приходящаяся на одного человека



■ до 10 м²     
 ■ от 10 до 20 м²     
 ■ от 20 до 30 м²  
■ от 30 до 40 м²     
 ■ от 40 до 50 м²     
 ■ более 50 м²

## 2.3 Оптимальная площадь жилья

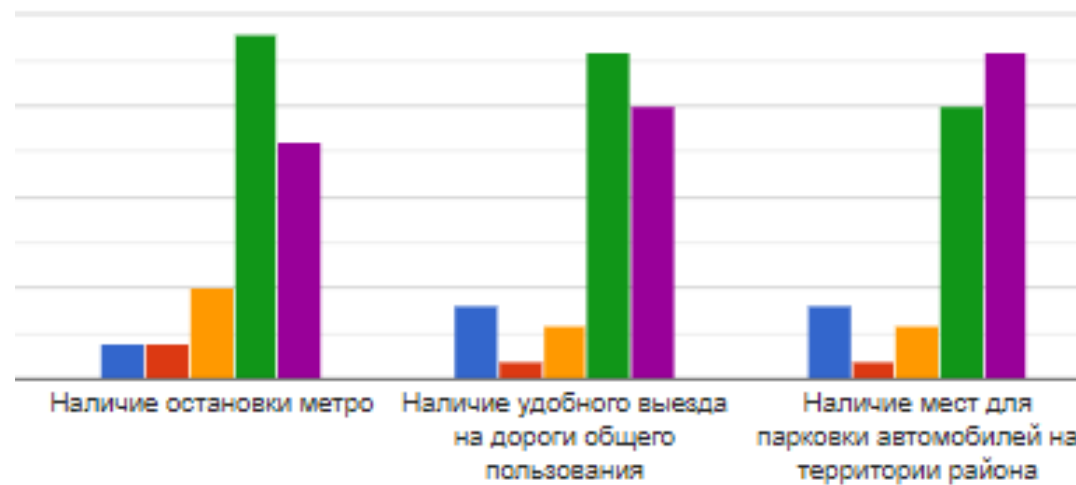




## 2.4 Обеспечение инженерными системами

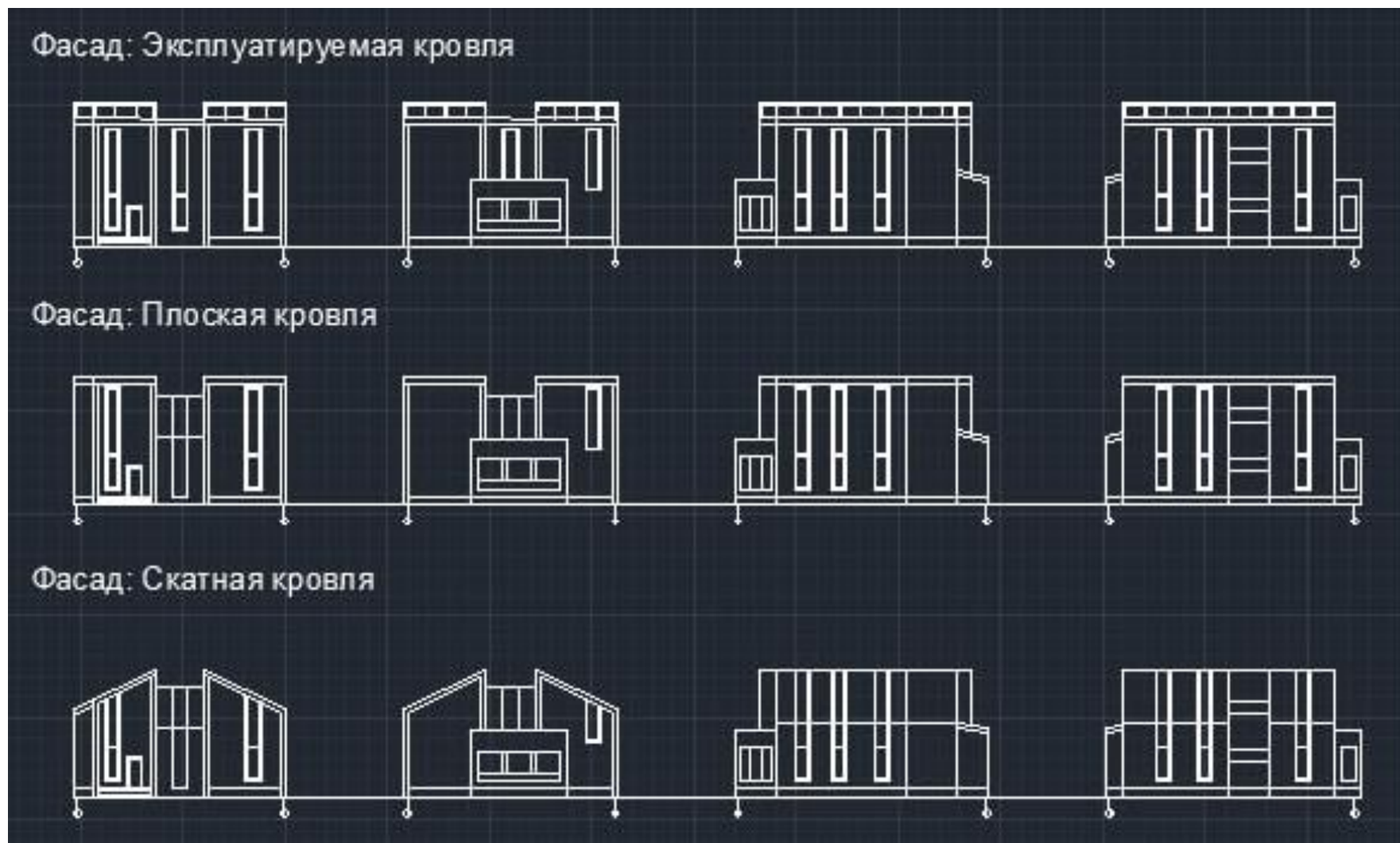


## 2.5 Транспортная доступность жилья





### 3. Концепция идеального дома

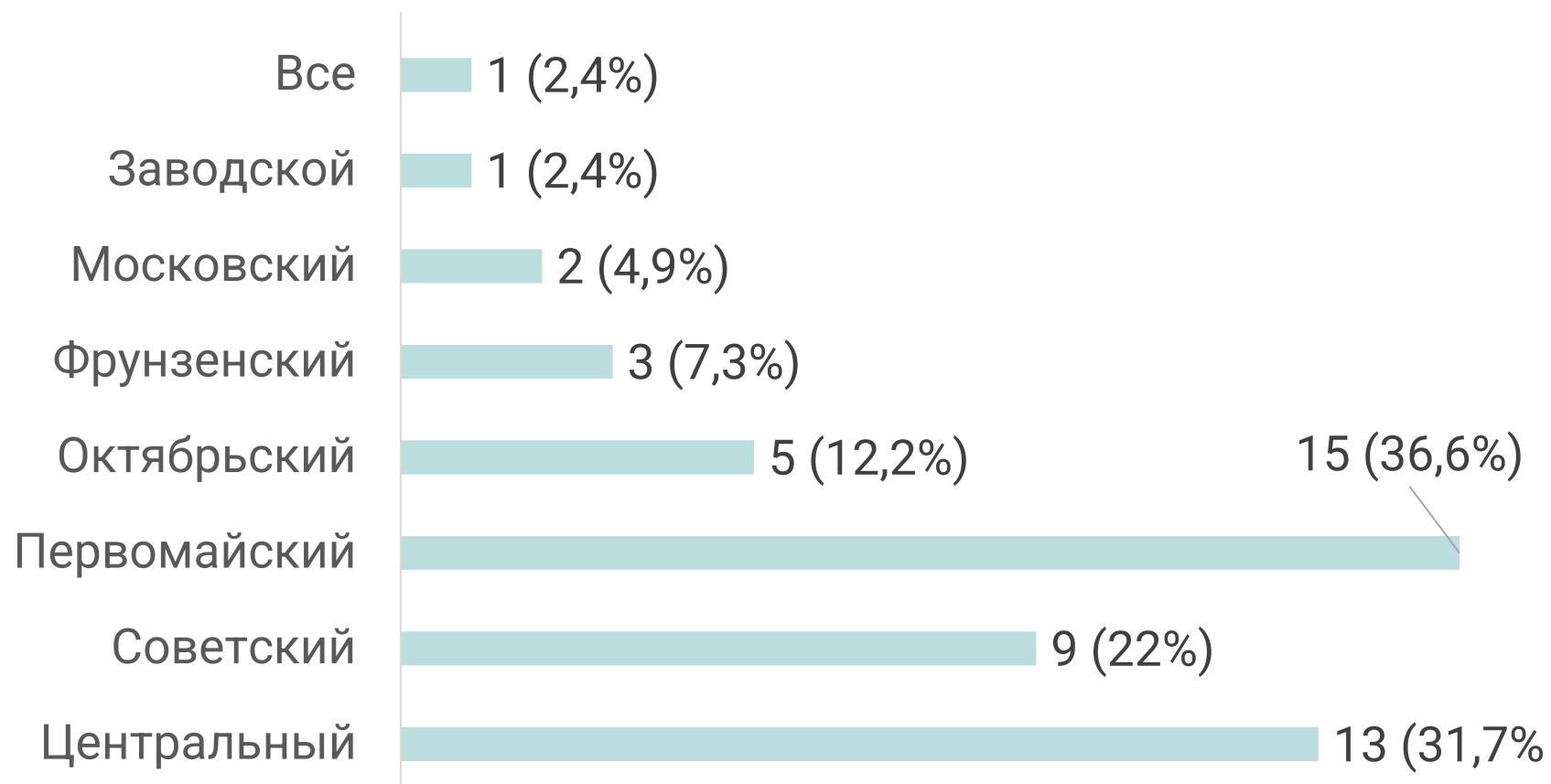


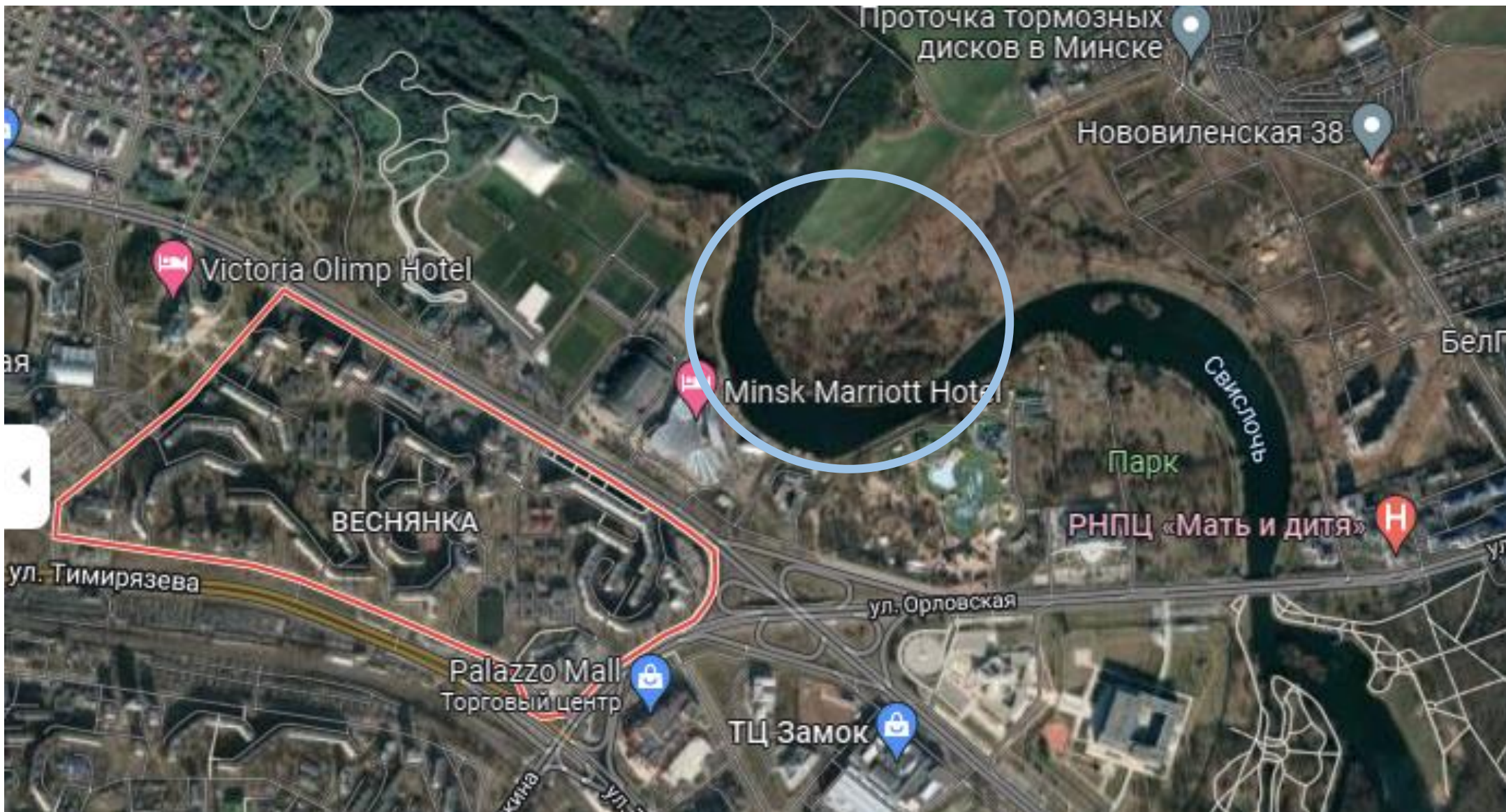


Стоимость возведения каркасного дома	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость возведения 1 м2, руб.	Стоимость, руб.
	м2	237,2	1 563,00	370 743,60

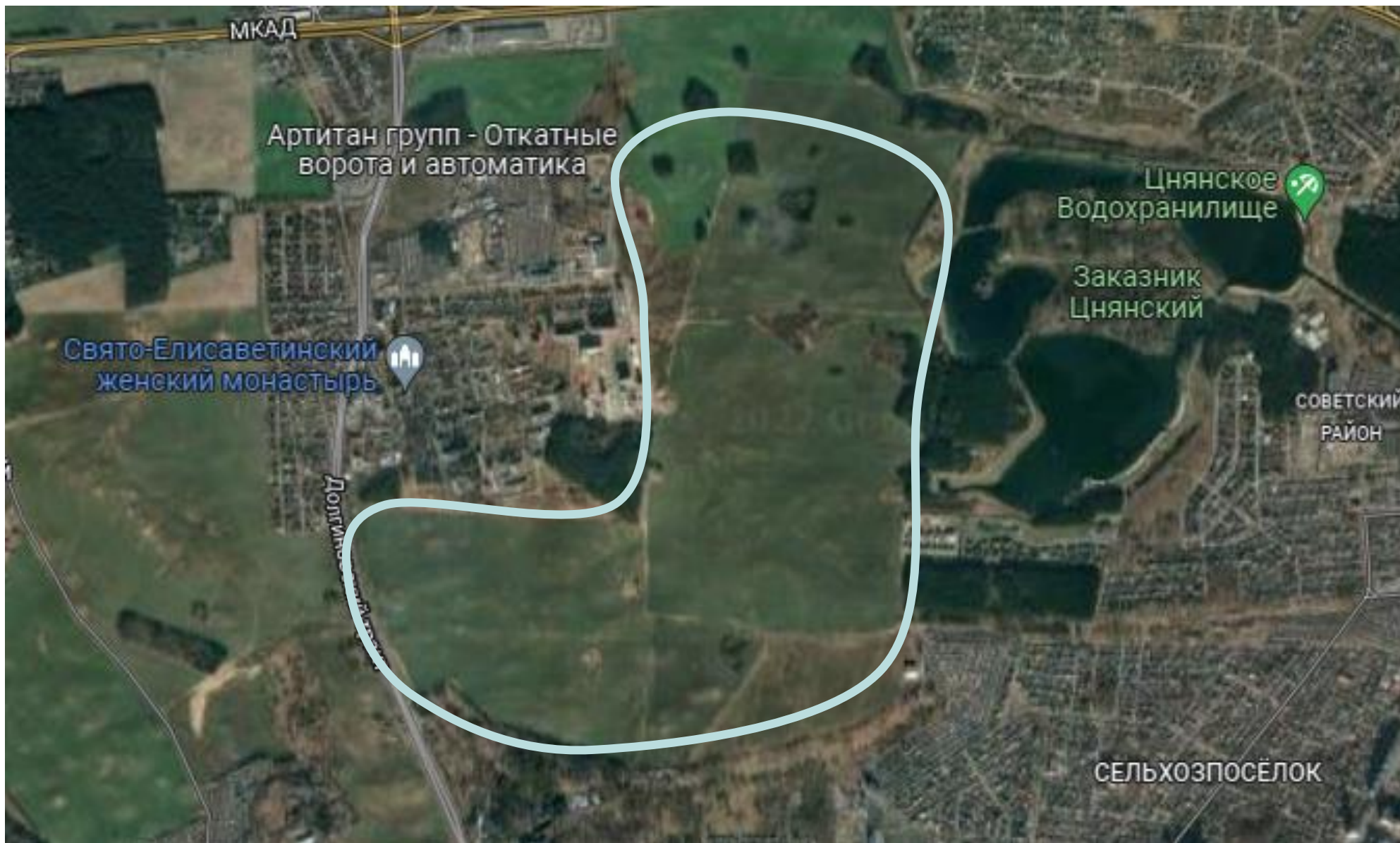


## 4. Месторасположения

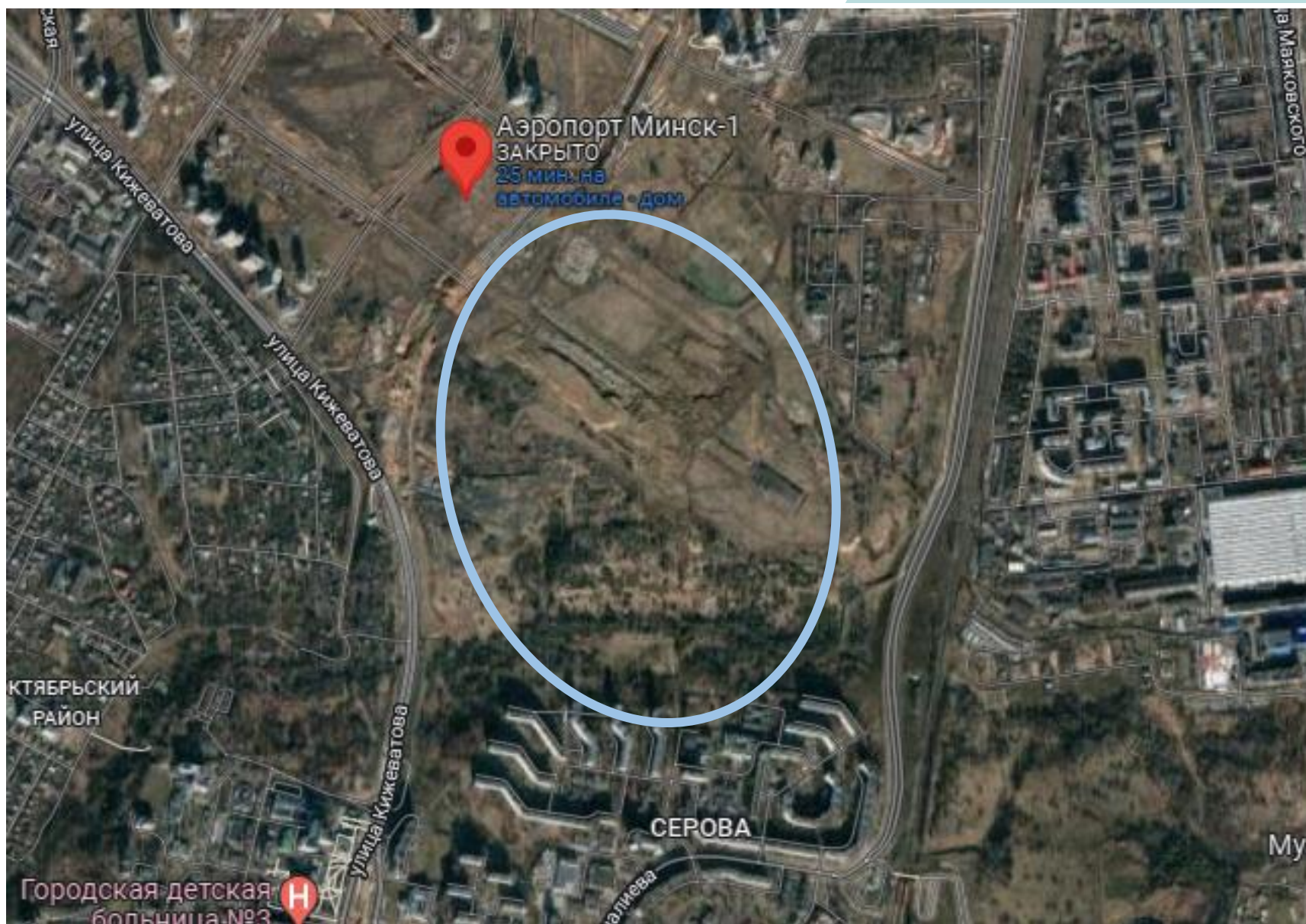




Центральный район

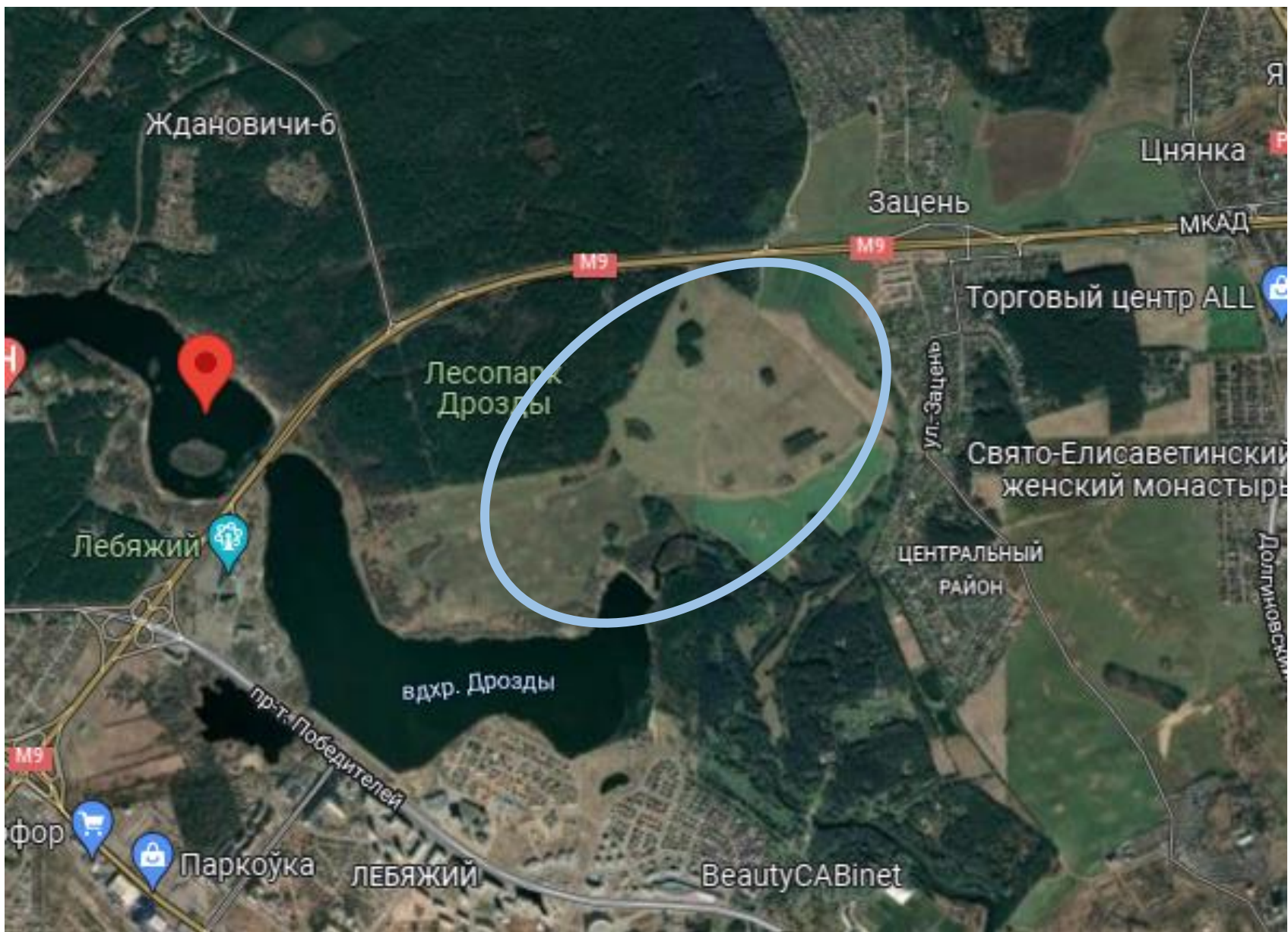


Советский район



Октябрьский район





Центральный район



# 5. Улучшения

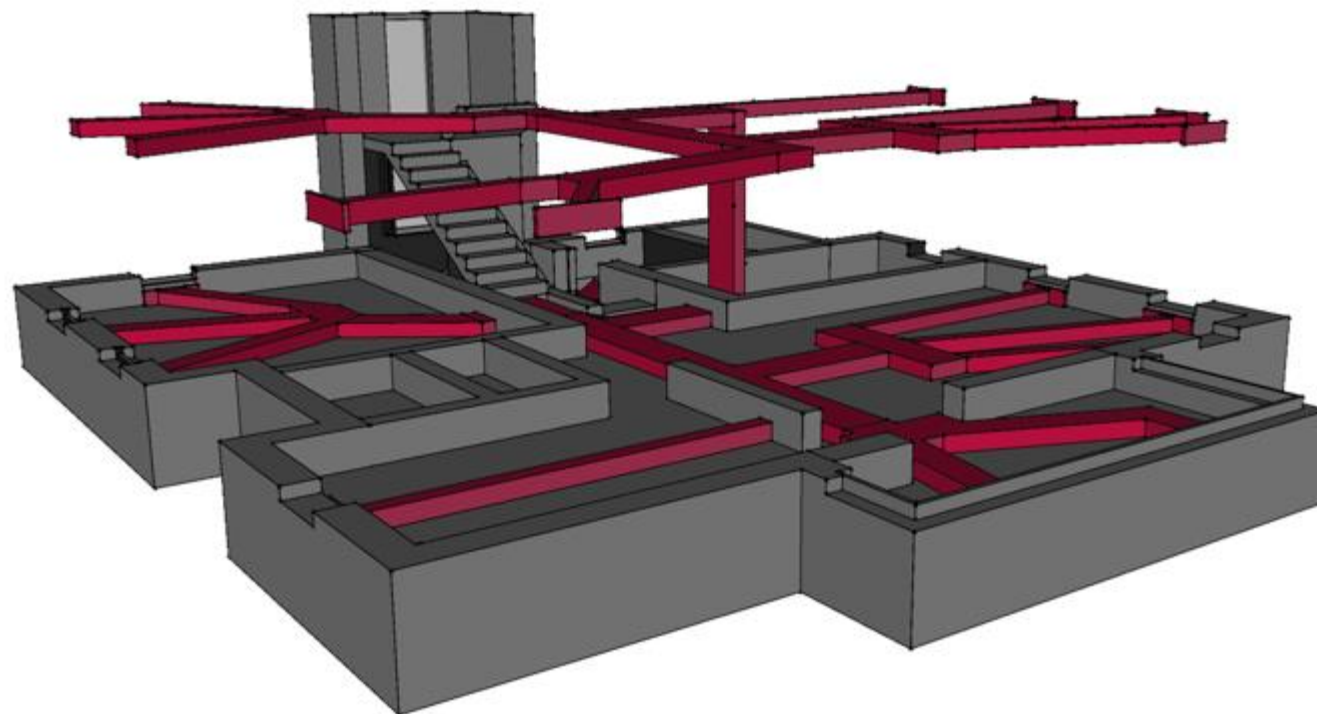
## 5.1 Система воздушного отопления

Преимущества	Недостатки	Общая стоимость, руб.	Стоимость на 1 кв.м, руб.	% удорожание
<ul style="list-style-type: none"><li>- удобная регуляция температуры помещений;</li><li>- работает зимой на отопление помещений, а летом на охлаждение как система кондиционирования.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- затраты на использование энергоресурса в виде газа;</li><li>- плохая инерция;</li><li>- для обогрева нужно большое количество воздуха.</li></ul>	10 000	42,16	2,7

Окупаемость системы происходит за 2-3 сезона.



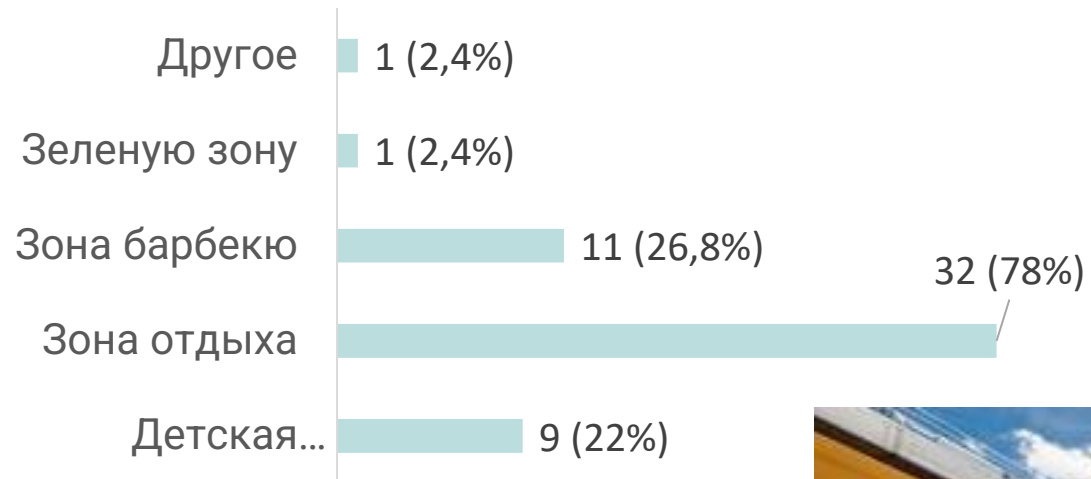
## 3D модель системы воздушного отопления





## 5.2 Эксплуатируемая кровля

Преимущества	Недостатки	Общая стоимость, руб.	Стоимость на 1 кв.м, руб.	% удорожание
<ul style="list-style-type: none"><li>- не разрушается гидроизоляция и другие используемые материалы;</li><li>- меньше вес конструкции;</li><li>- она не позволяет образовываться конденсату – утеплитель находится сверху.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- нужно все время контролировать состояние утеплителя и герметичность кровли;</li><li>- из-за маленького уклона накапливаются осадки и талая вода;</li><li>- требуется регулярная чистка крыши от снежных масс, иначе возможны протечки.</li></ul>	5 500	23,19	1,48



Устройство мобильного озеленения на кровлю = 500 руб.  
 Мебель = 300 руб.







## 5.3 Система сбора дождевой воды

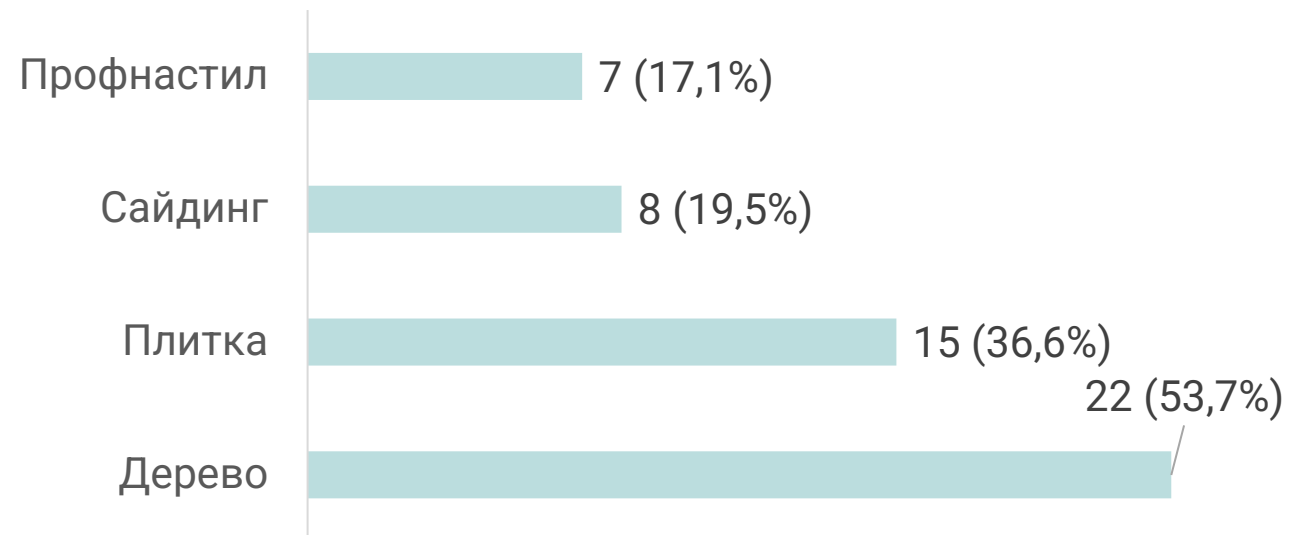
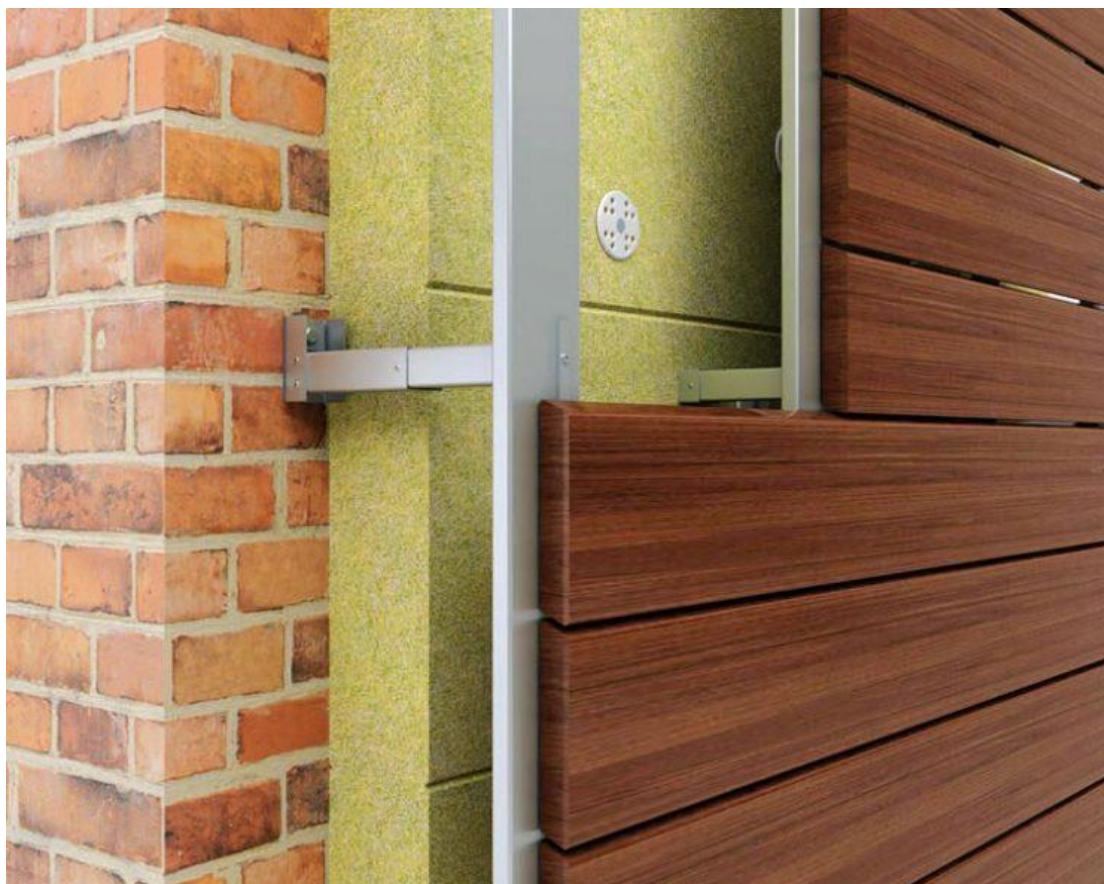
Преимущества	Недостатки	Общая стоимость, руб.	Стоимость на 1 кв.м, руб.	% удорожание
<ul style="list-style-type: none"><li>- дождевая вода является относительно чистой;</li><li>- Дождевая вода бесплатна;</li><li>- является элементом цепи самообеспечения;</li><li>- этот метод поможет решить проблемы с дренажом на участке;</li><li>- резервуар с дождевой водой может быть использован в качестве резервного источника воды.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- для использования в хозяйственных нуждах вода требует очистки;</li><li>- дополнительные затраты</li></ul>	400	1,69	0,11



## 5.4 Устройство вентилируемого фасада

Преимущества	Недостатки	Общая стоимость, руб.	Стоимость на 1 кв.м, руб.	% удорожание
<ul style="list-style-type: none"><li>- большой выбор материалов;</li><li>- хороший уровень тепло- и шумоизоляции;</li><li>- экономия на отоплении здания;</li><li>- быстрый монтаж в любое время года;</li><li>- долгий срок службы (до 50 лет);</li><li>- быстрый и локальный ремонт;</li><li>- устойчивость к негативным атмосферным изменениям;</li><li>- пожаростойкость, защита от коррозии;</li><li>- легкость в уходе.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- дороговизна и сложность замеров;</li><li>- возникновение посторонних звуков в результате значительной ветровой нагрузки.</li></ul>	23000	96,96	6,20







## 5.5 Солнечные батареи

Преимущества	Недостатки	Общая стоимость, руб.	Стоимость на 1 кв.м, руб.	% удорожание
<ul style="list-style-type: none"><li>- неиссякаемость;</li><li>- экологичность;</li><li>- не издают особых звуков;</li><li>- медленно изнашиваются;</li><li>- автономность.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- при средней производительности на 1м2 батарее незначительный уровень КПД, зависимость от погоды;</li><li>- необходимость наличия больших площадей платформ.</li></ul>	1418,19	5,98	0,38

Срок службы солнечных батарей – более 30 лет. Окупаемость считается обычно на срок 5-10 лет.





## 5.6 Дополнительные улучшения

Улучшение	Общая стоимость, руб.	Стоимость на 1 кв.м, руб.	% удорожания
1. Система «Умный» дом	3 000	12,65	0,81
2. Система кондиционирования	8 700	36,68	2,35
3. Система видеонаблюдения	180	0,76	0,05
4. Система контроля доступа	150	0,63	0,04
5. Зарядное устройство для электромобиля	2962	12,49	0,80
7. Прибор регулирующий влажность воздуха	888	3,74	0,24
8. Установка портативных улучшенных фонарей	1220	5,14	0,33



Зарядное устройство  
для электромобиля



Установка портативных  
улучшенных фонарей



## Вывод:

	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость возведения 1 м2, руб.
Стоимость дома без улучшений	м2	237,20	1 563,00
Стоимость дома с улучшений (плоская крыша)	м2	237,20	1 775,90
Стоимость дома с улучшений (скатная кровля)	м2	237,20	1 781,88
Стоимость дома с улучшений (эксплуатируемая кровля)	м2	237,20	1 801,20



**Спасибо за внимание!**

---