



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ТОРГОВОГО ЦЕНТРА

«ACTIVE STATE»

ActivState@yandex.ru



КОМАНДА

Active State



**Русских Илария
Алексеевна**

г. Тарко-Сале, 10 класс
МБОУ «СОШ №2»

ВМ-проектировщик,
аналитик



**Хлыстун Ярослава
Владимировна**

г. Кемерово, 9 класс
МБНОУ «ГКЛ»

Слайд-мейкер,
капитан



**Аксюкова Лилия
Николаевна**

г. Конаково, 10 класс
МБОУ «СОШ №8»

Инженер,
эколог



**Павлов Алексей
Андреевич**

г. Мурманск, 10 класс
МБОУ «МПЛ»

Физик-теоретик,
финансист

АНАЛИЗ

Ямало-Ненецкий автономный округ



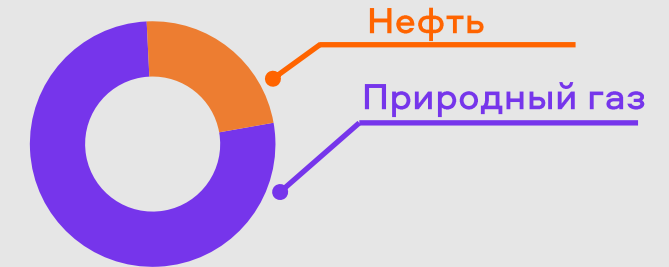
летняя школа
iEnergy



ТОП-3 газодобывающих региона:

1. ЯНАО
2. Сахалин
3. ХМАО

Состав рынка ЯНАО:



Новый Уренгой:

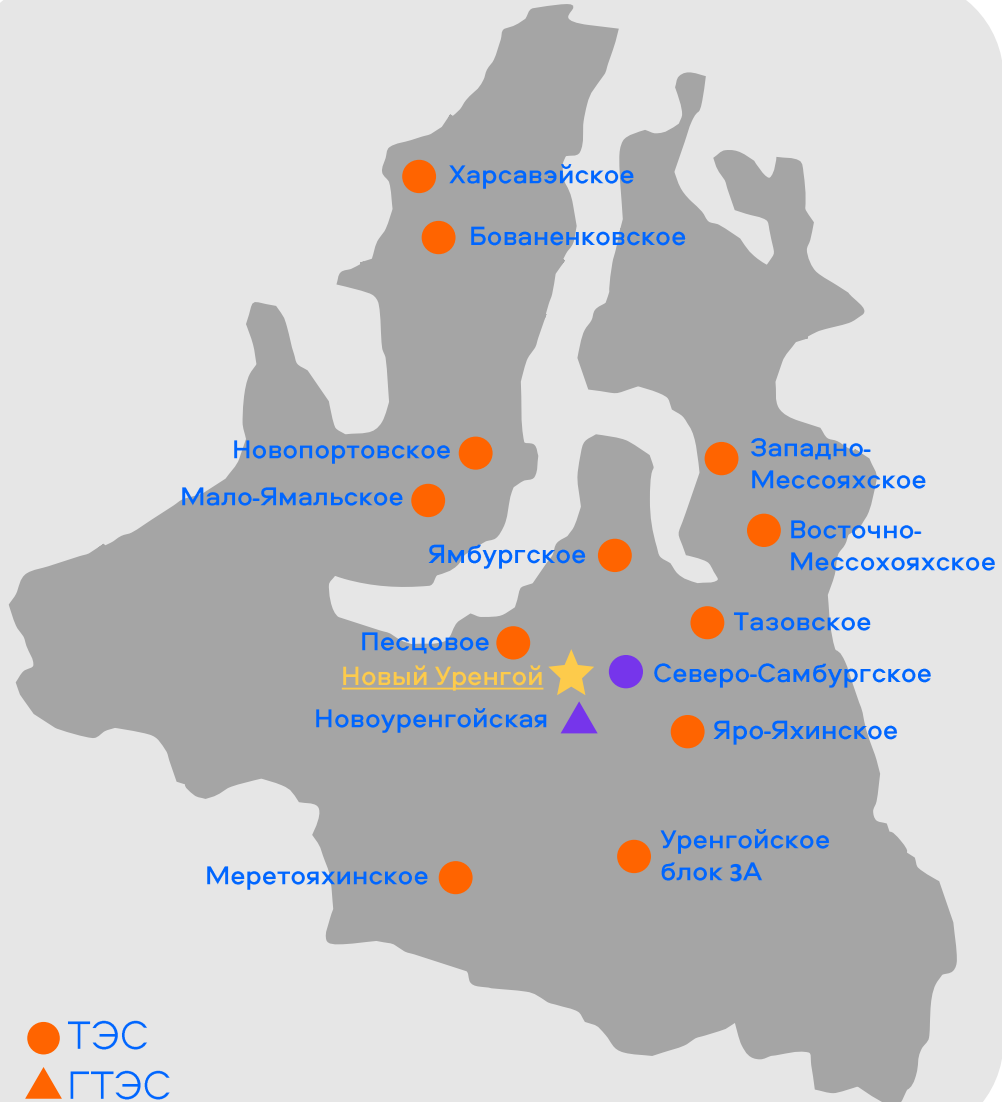
- Индекс качества городской среды – **197 баллов** (среднероссийский показатель 192 балла)
- Население – **106 764 человека**

Северо-Самбургское ТЭС:

- Мощность выдаваемая – **24 МВт** электрической энергии, **48 МВт** тепловой энергии

Новоуренгойская ГТЭС:

- Мощность выдаваемая – **120 МВт** энергии



АНАЛИЗ

Характеристика торгового центра

3D-модель торгового центра:



Тепловая
нагрузка объекта

55 000
Гкал

Электрическая
нагрузка объекта

58 040
Гкал

Исходные данные:

Объект – крупный торговый центр

Арендопригодная площадь – 130 тыс. м²

Регион нахождения – Ямало-Ненецкий автономный округ

Источники питания – Северо-Самбургское ТЭС,
Новоуренгойская ГТЭС, ВЭС

Время работы: 8.00-23.00

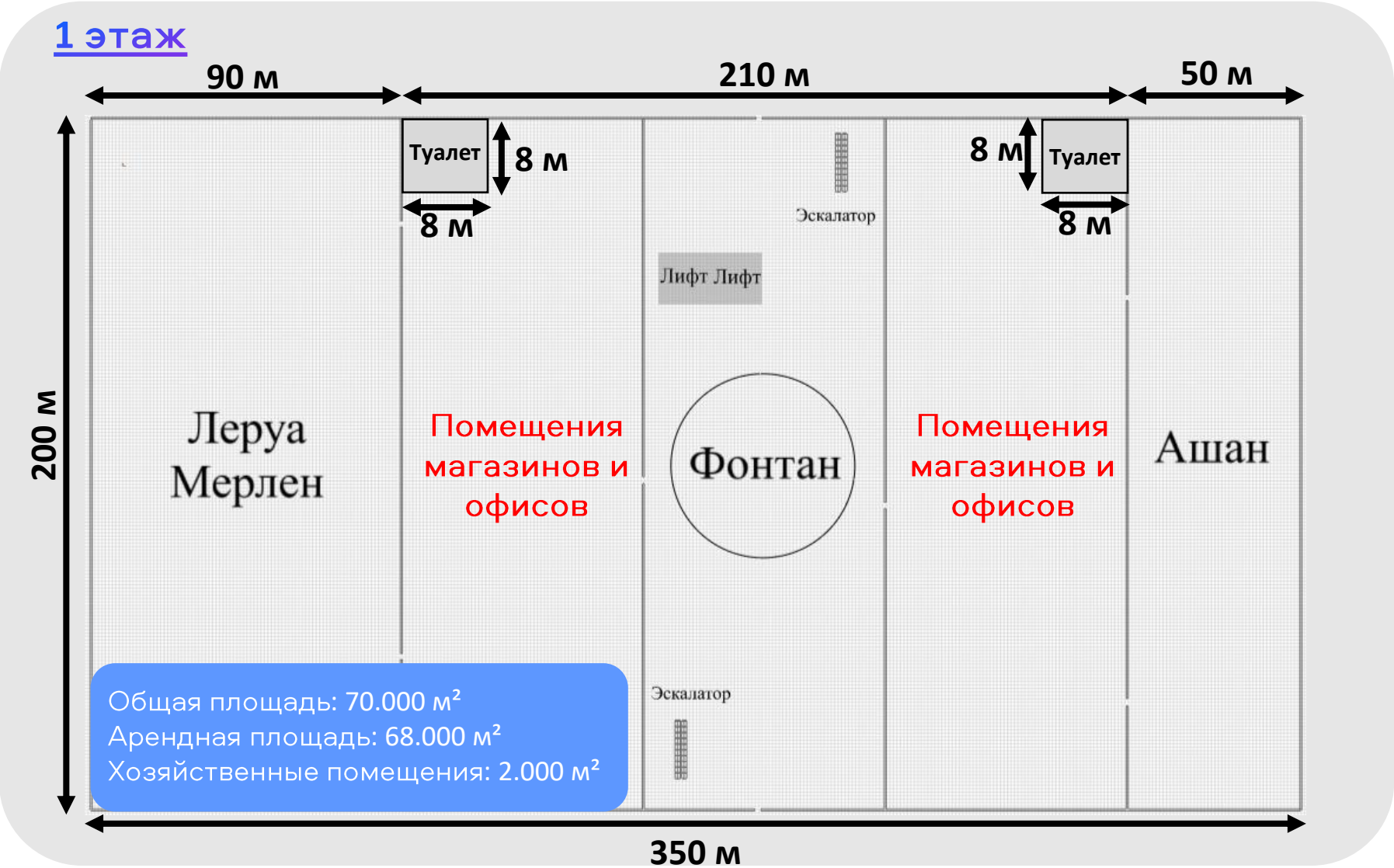
Тип вентиляции – смешанная (приточно-вытяжная)

Тип отопления – воздушный

Наличие кондиционирования – есть

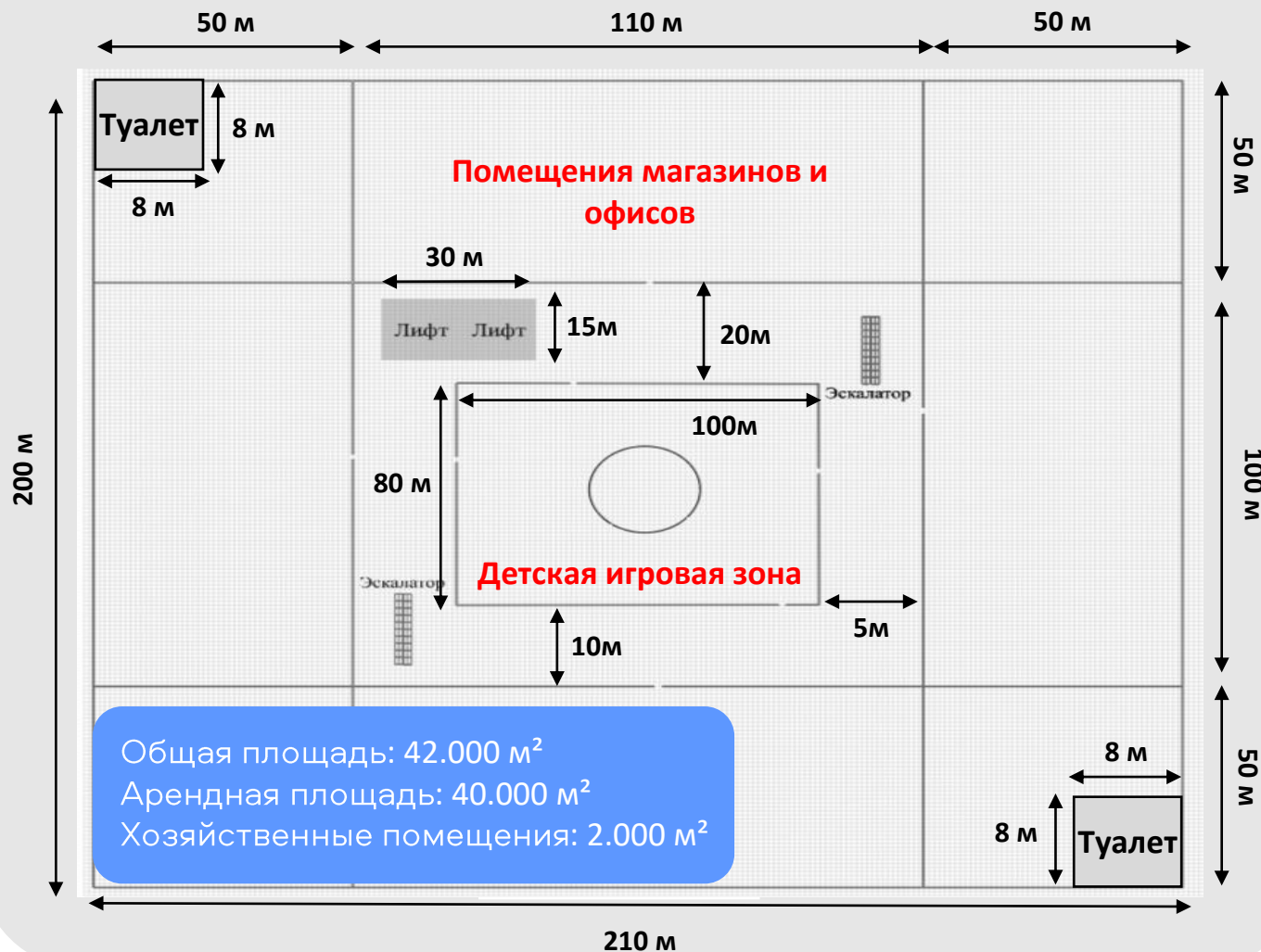
Объем используемой воды (в год) – 550 000 м³

РЕШЕНИЕ

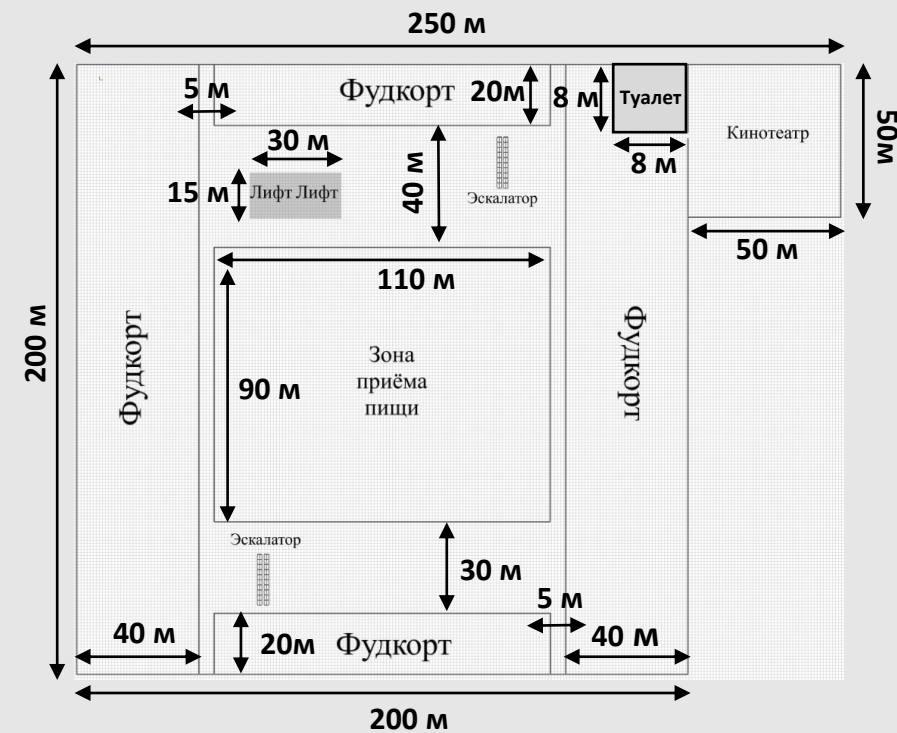


РЕШЕНИЕ

2 этаж

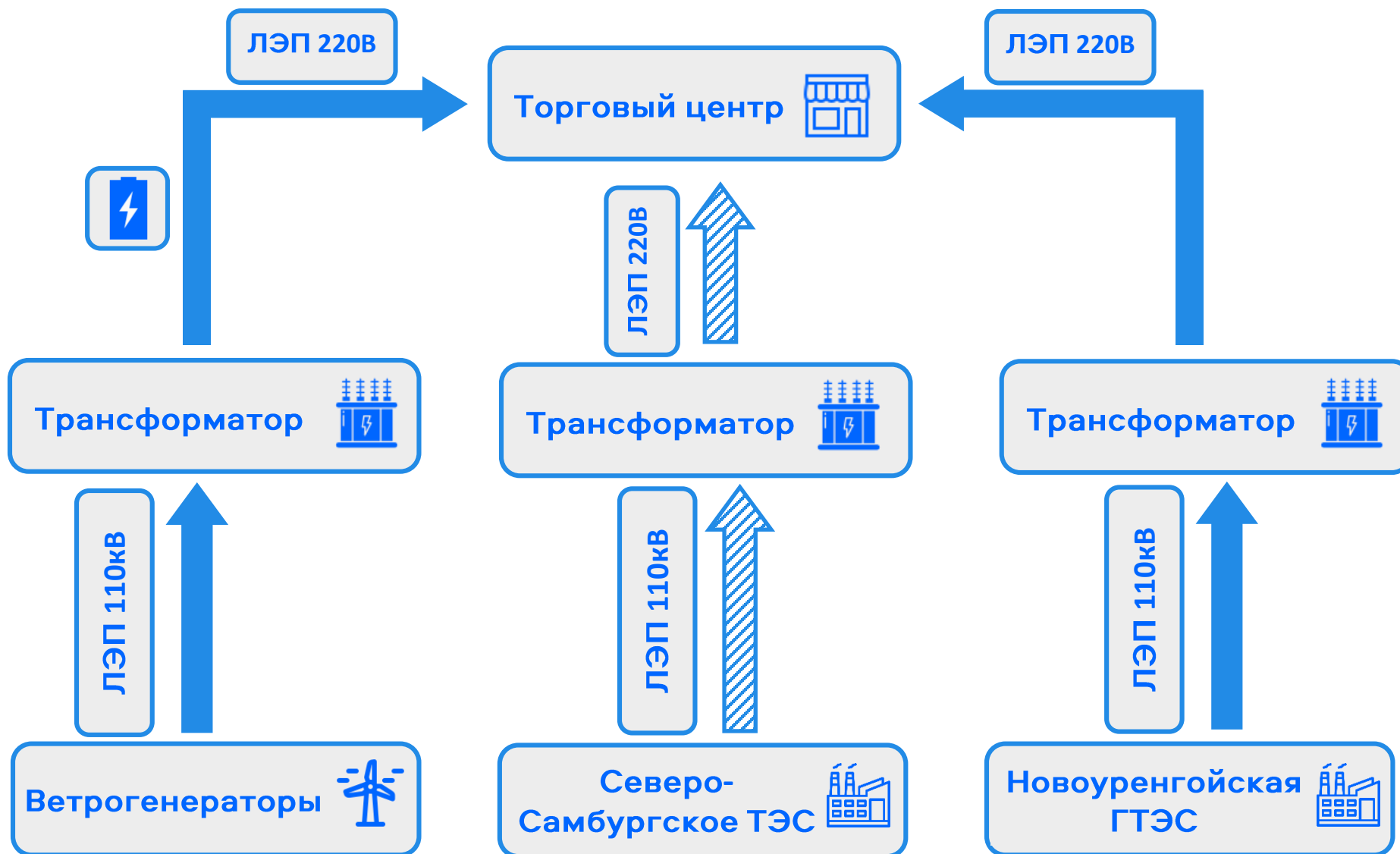


3 этаж

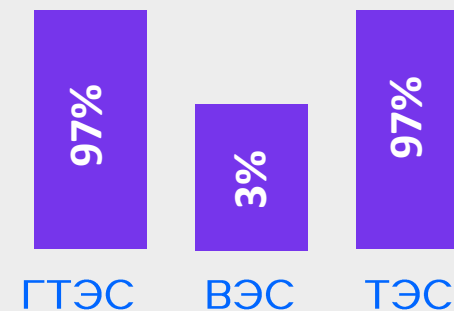


РЕШЕНИЕ

Технологическая цепочка



Потребление энергии:



Парк ВЭС:



20 кВт*ч

Необходимое количество: 5 шт

Вырабатываемая мощность: 100 кВт*ч

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Энергосберегающие мероприятия

Для экономии тепловой энергии

1

Установка линейных балансировочных вентилей для системы отопления

2

Установка счетчика теплоэнергии и горячей воды

3

Установка датчика регулировки потока горячего воздуха из воздухопровода

4

Размещение теплоотражающих пленок на окна

5

Использование полимерных меропр. для герметичности стен объекта

6

Повышение теплозащиты подземного помещения с помощью тепло- материалов

7

Повышение теплозащиты подземного помещения с помощью водо- материалов

8

Установка котла для сжигания отходов торгового центра

Для экономии электроэнергии

1

Использование энергоэффективных ламп в местах общего пользования

2

Установка датчиков освещенности и движения

3

Установка ИПУ на электроэнергию

4

Установка энергоэффективного вентиляционного оборудования

5

Выбор экономически целесообразного сечения проводников ЛЭП

6

Рациональное использование электропривода лифта и эскалатора

7

Выравнивание графиков электрических нагрузок во времени

8

Равномерное распределение нагрузок по фазам

Предположительное сокращение энергии составит **7-8%** в месяц

ИТОГИ

Охрана окружающей среды

Годовые выбросы вредных веществ
от источников электрической
и тепловой энергии (м³):

$1,4 \cdot 10^{10}$

CO₂

$7 \cdot 10^9$

H₂O

$2,24 \cdot 10^8$

Q

$3,5 \cdot 10^7$

NO₂

$1,12 \cdot 10^5$

C_xH_y

$7 \cdot 10^4$

SO₂

$3,5 \cdot 10^4$

CO



Описание рисков:

- 1 Загрязнение атмосферы продуктами сгорания
- 2 Изменение природного теплового баланса из-за рассеяния тепловой энергии
- 3 Загрязнение поверхностных и подземных вод, почвы, нарушение геологической среды
- 4 Сложности технического лицензирования
- 5 Непостоянство производства энергии



ИТОГИ

Экономика

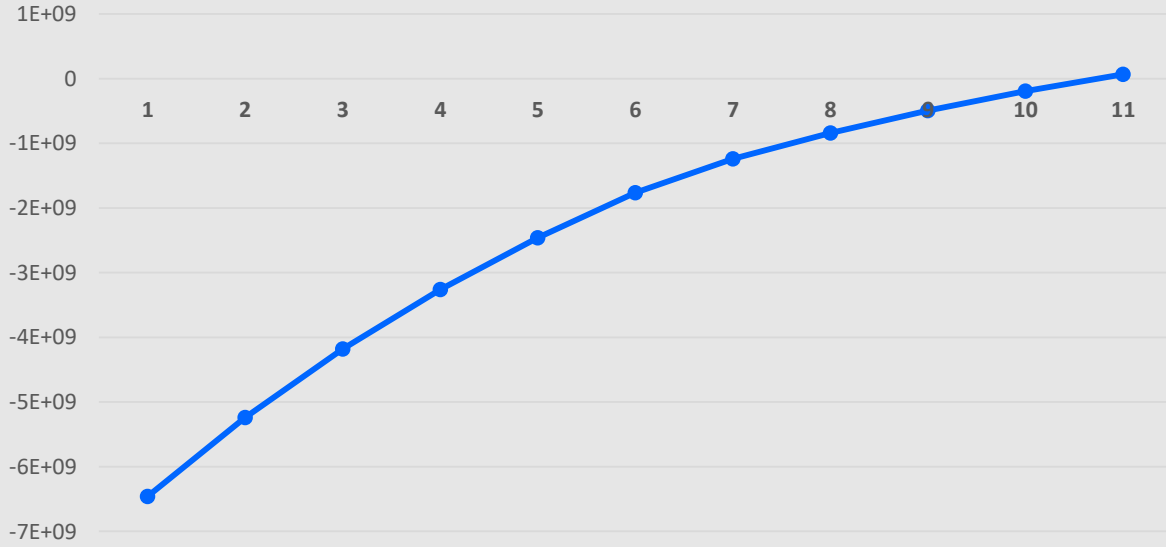
Таблица экономических показателей

NPV, тыс руб.	68 860 000
IRR, %	17,3
PBP, лет	10



Первый взнос:
6 457 940 000 руб

График NPV, млн руб.



Год	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
А	-6 457 940 000	1 400 000 000	1 400 000 000	1 400 000 000	1 400 000 000	1 400 000 000	1 400 000 000	1 400 000 000	1 400 000 000	1 400 000 000	1 400 000 000
Коэф	1	0,87	0,756	0,658	0,572	0,497	0,376	0,284	0,247	0,215	0,376
ДП	-6 457 940 000	1218000000	1058400000	921200000	800800000	695800000	526400000	397600000	345800000	301000000	261800000
Н	-6 457 940 000	-5239940000	-4181540000	-3260340000	-2459540000	-1763740000	-1237340000	-839740000	-493940000	-192940000	68860000

«Спасибо за внимание»

Свое решение представила команда «Active State» в составе:



**Русских Илария
Алексеевна**

г. Тарко-Сале, 10 класс
МБОУ «СОШ №2»

ВМ-проектировщик,
аналитик



**Хлыстун Ярослава
Владимировна**

г. Кемерово, 9 класс
МБНОУ «ГКЛ»

Слайд-мейкер,
капитан



**Аксюкова Лилия
Николаевна**

г. Конаково, 10 класс
МБОУ «СОШ №8»

Инженер,
эколог



**Павлов Алексей
Андреевич**

г. Мурманск, 10 класс
МБОУ «МПЛ»

Физик-теоретик,
финансист