

ПРОЕКТ ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Казадаев Иван, Вострецов Кирилл, Морошкин Данила, Контрерас Кооб
Виктория, Добровольская Александра, Трофимова Ангелина

Куратор: Анастасия Елизарова

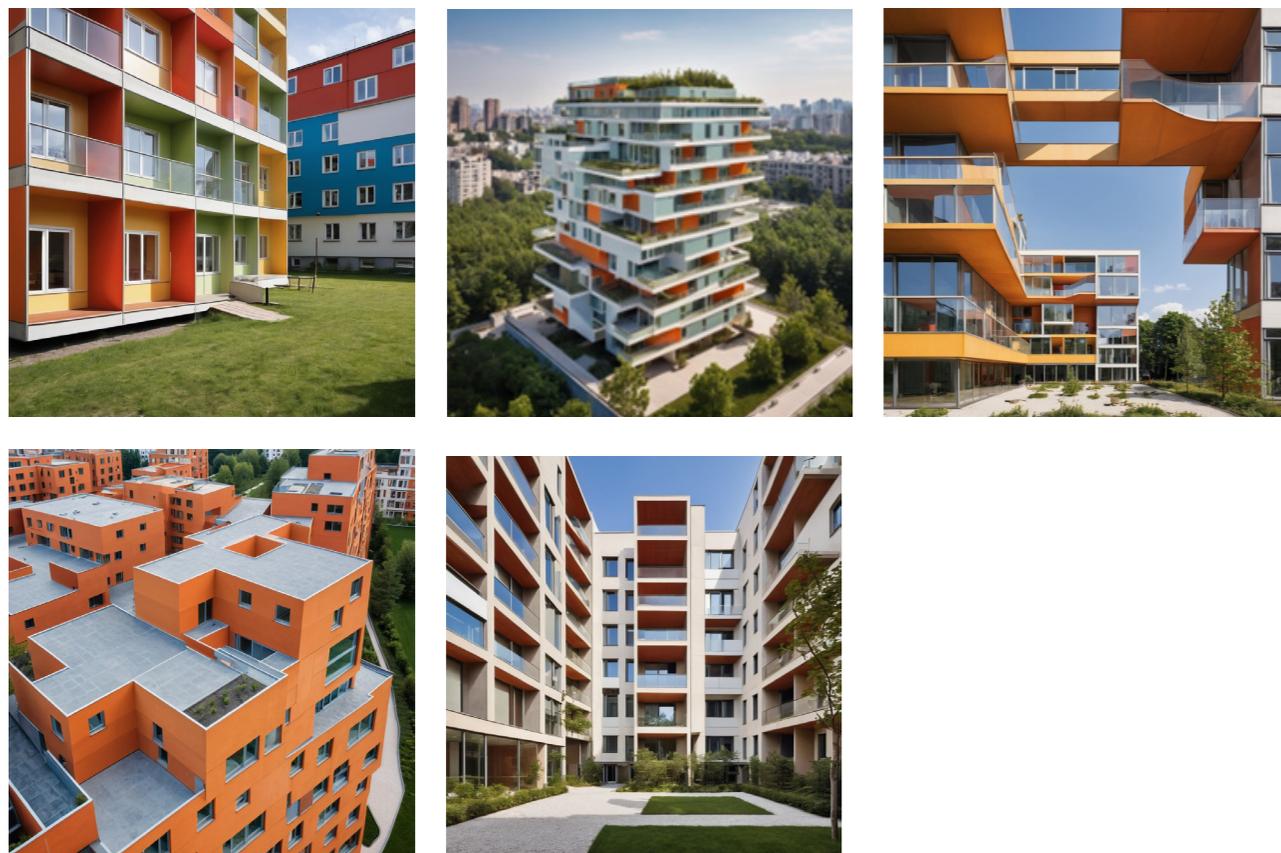
Изучаем возможные нейросети, балуемся. Происходит поиск образа путем только текстового запроса.



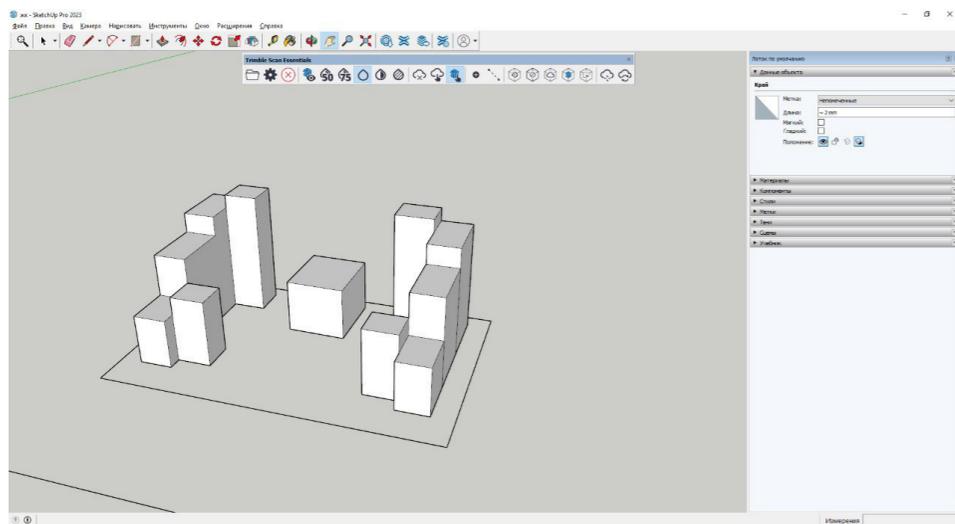
Образы, которые мы нашли подходящими: **Итог – ступенчатая структура**



Используем текстовой запрос и выбор предлагаемых стилей



Формирование простого объема массива домов

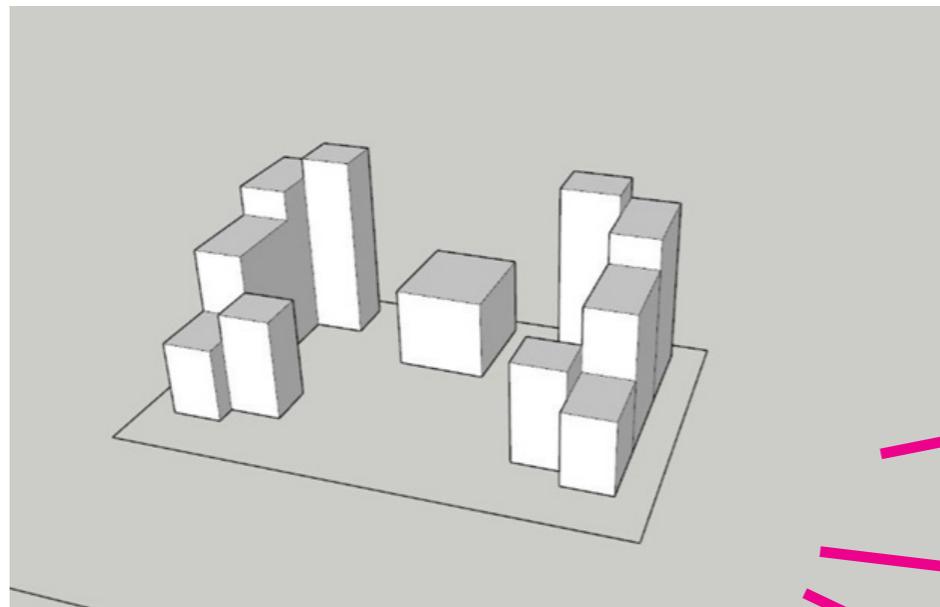


Предложили нейронной сети создать новый объем с благоустройством на основе нашей модели

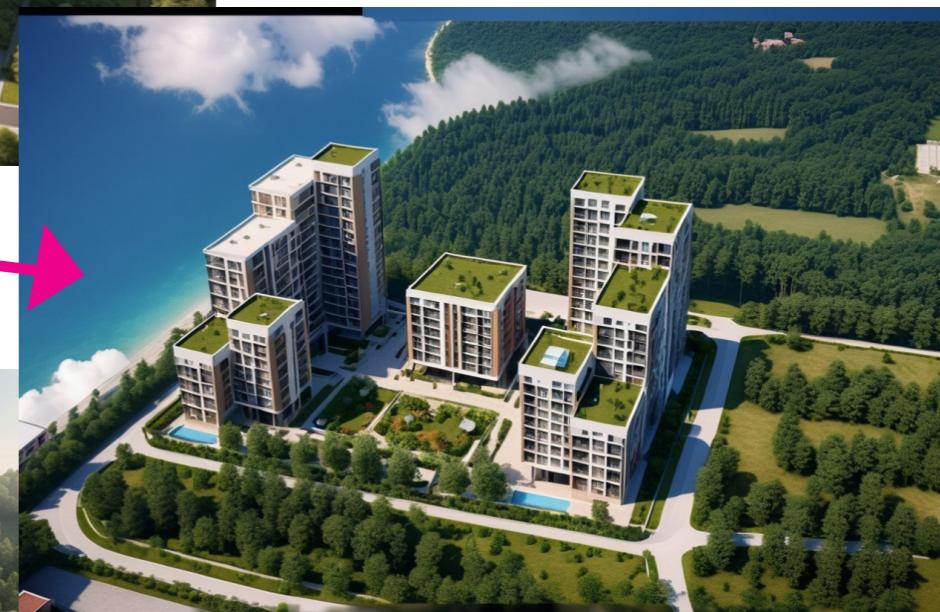


Вывод – общую схему не распознает. Не понимает суть задачи

Пример того, как различные нейросети работают с нашим объемом.



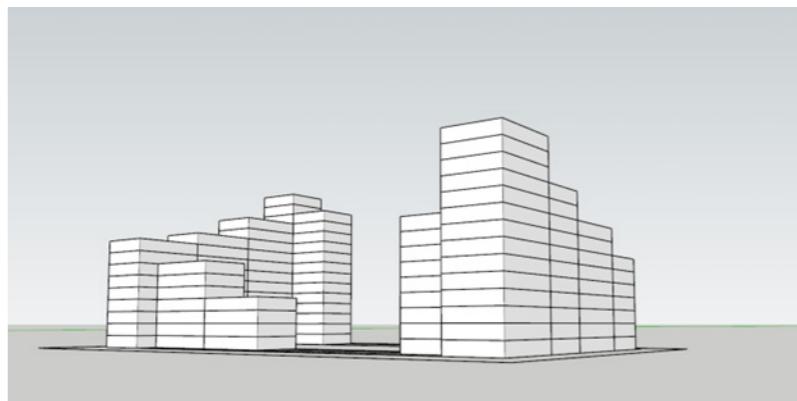
Дальше мы делали планы и уже более четкую модель в скетчапе. Суть объема к ступенчатому уменьшения высотности в сторону парка и детского сада.



После построения модели скетчап пробовали рендер по скрину из 3д модели
Использовали две нейросети prome ai и 5d

Prome ai

В текстовый запрос добавляли только «многоэтажный жилой дом». Давали свободу ии, выбирая разные стили здания в самом ии.



Самые обычные фасады. Не интересно – стали выбирать стили – творческие инновации. Устойчивые инновации



Выбирали разные стили. Нас не устраивало окружение жилого дома – добавили конкретики. Текстовый запрос: **«многоэтажный жилой комплекс в жилом районе с другими многоэтажными жилыми домами»**



Добавив стиль «брутализм» получились такие результаты



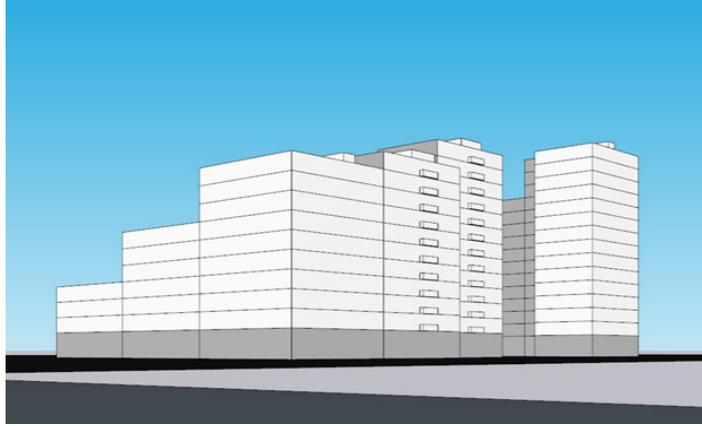
Дальше форма 3д модели бы скорректирована и мы пробовали разные ракурсы. На модели выделены только этажи, объемы лестничных клеток и балконы для лестниц.

Итог быстро и наглядно показывает общий вид здания, работает с совершенно разными стилями. Есть общие решения цветовые и где-то формообразующие. В качестве наглядного эскиза – супер. Без доработки не подойдет. Четко следует заданному объему, из линии горизонта может сделать этаж. многоэтажный жилой комплекс с разными балконами и выпирающими эркерами в окружении многоэтажных жилых домов. современный скандинавский стиль. озеленение и дорога для машины вокруг здания.

Отрицательное: однообразный фасад



«многоэтажный жилой комплекс, выразительный фасад с балконами, Современный финский стиль.»



«многоэтажный жилой комплекс в жлом районе, выразительный фасад с балконами, Современный финский стиль, очень много окон, озеленение, двор с детской площадкой, Деревья, Трубы, Скатная крыша, Проезд для машины»

результат не соответствует запросу

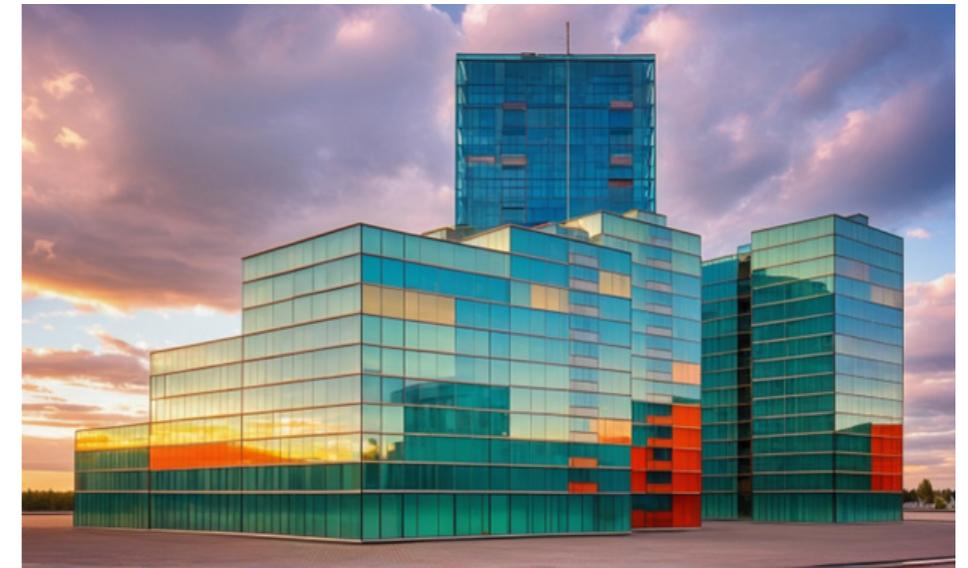
Итог: при неправильно выборе стиля может делать как глухие стены, так и полностью остекленный фасад, при том, что запрос содержал описание типа здания, большое количество окон. Информацию об окружении и тд, мы решили посмотреть будет ли ии выдавать интересную пластику фасада при виде сверху .



1

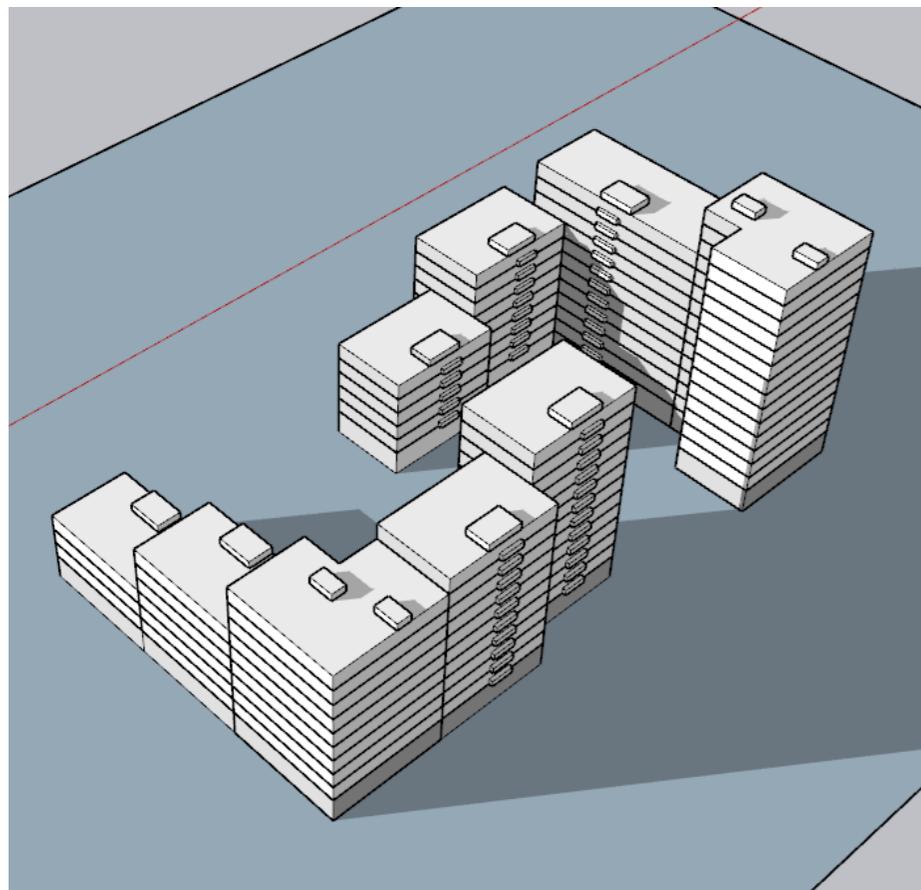


2

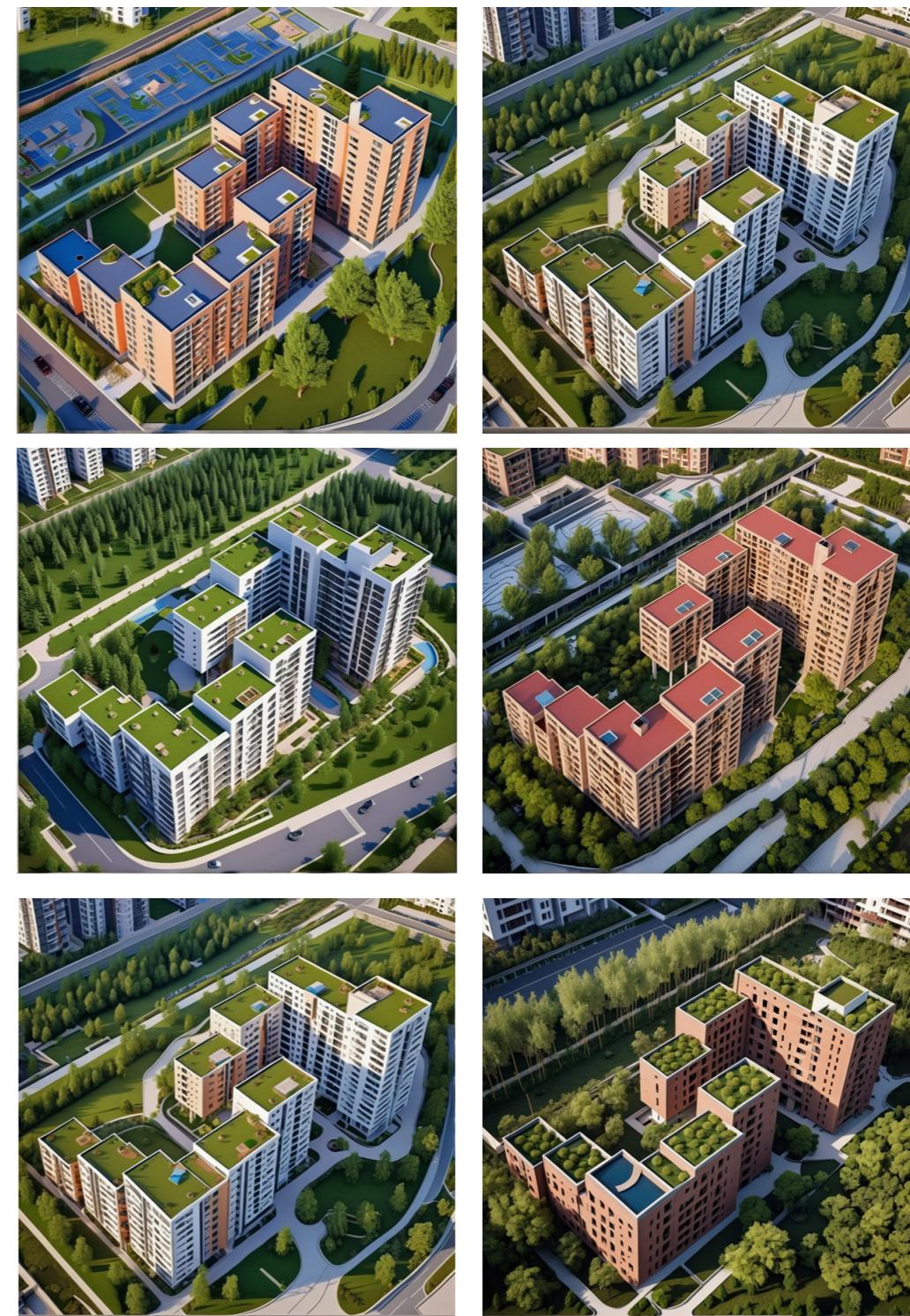


3

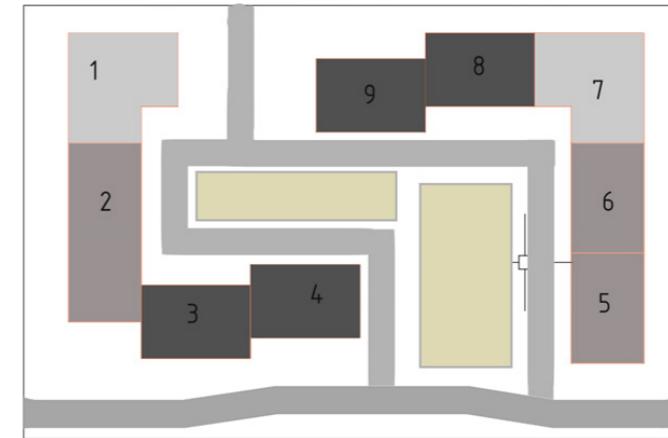
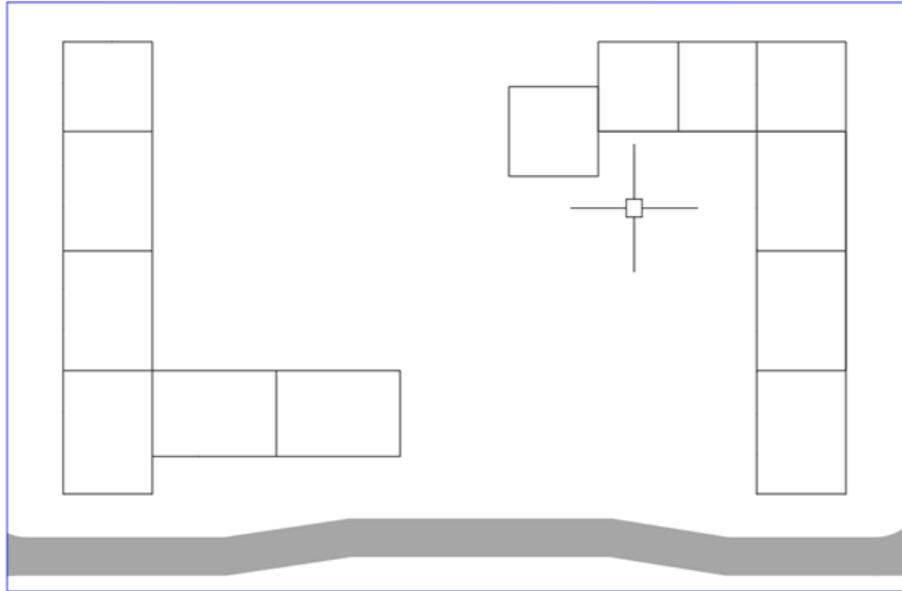
Решили посмотреть что с видом сверху, будет ли пластика фасада или небольшие изменения в опр



итог – при запросе «многоэтажный жилой комплекс в жилом районе, с озеленением, дорожкам для переходов, деревьями, ландшафтный дизайн, внутренний двор, детская площадка, вид с птичьего полета» выдает типичные решения.



По итогу у нас получилась вот такая структура жилых секций на нашем ЗУ
Мы начали врисовывать вручную планировки квартир в секции



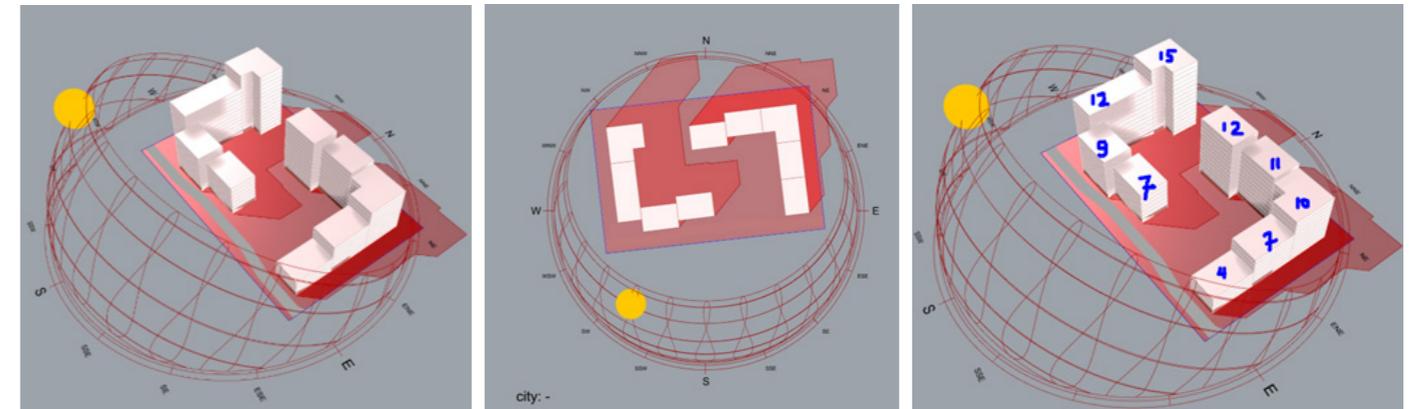
Далее мы еще немного подредактировали ОПР и начали детально прорисовывать планы.

ОПР_часть2.

Было важно проверить что новая структура ОПР будет соответствовать ТЭПам конкурсного задания, а также будет проходить все инсоляционные нормы. Поэтому мы написали алгоритм в grasshoper, который при помощи генеративного дизайна вычислил наиболее удачное расположение высотности этажей с наибольшим количеством жилой площади но с соблюдением инсоляционных норм.



Затем мы поняли, что в придуманную структуру не совсем врисовываются планировки, поэтому мы ее немного отредактировали. И получилась у нас такая структура секций.



Планировки. Параллельно мы занимались планировками
Для создания планировок и квартирографии мы использовали ресурс planmarker.ru, а также типы ячеек, которые уже используются в строительстве.

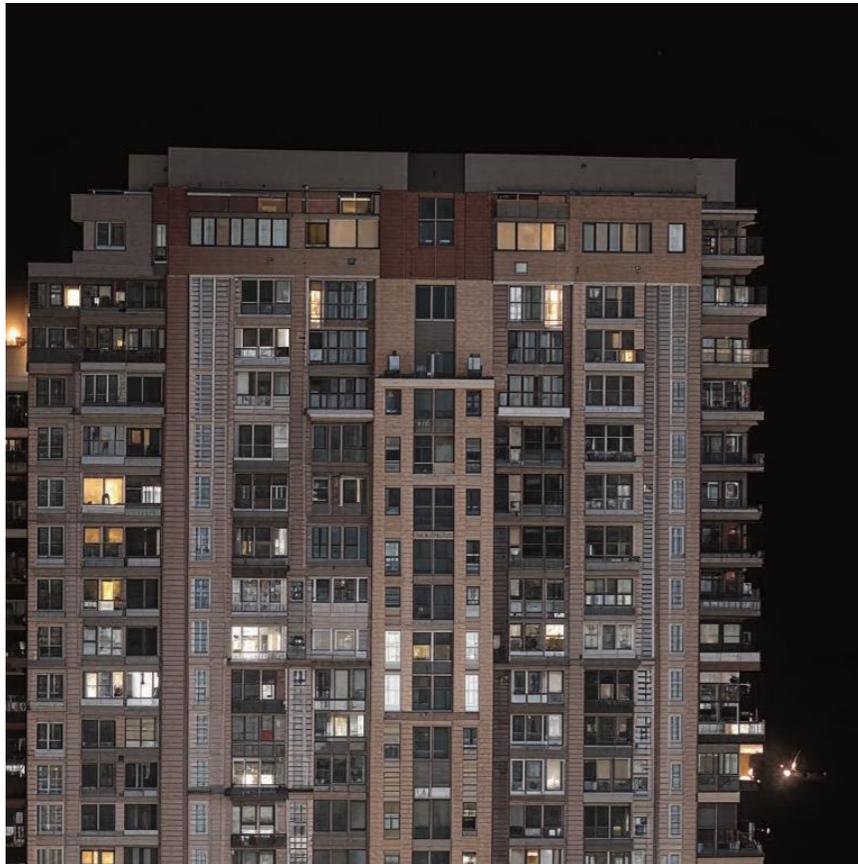
Planmaker

Этот ресурс способен сгенерировать планировки на нужный лад
Собственно так у нас получилось по ячейкам планы

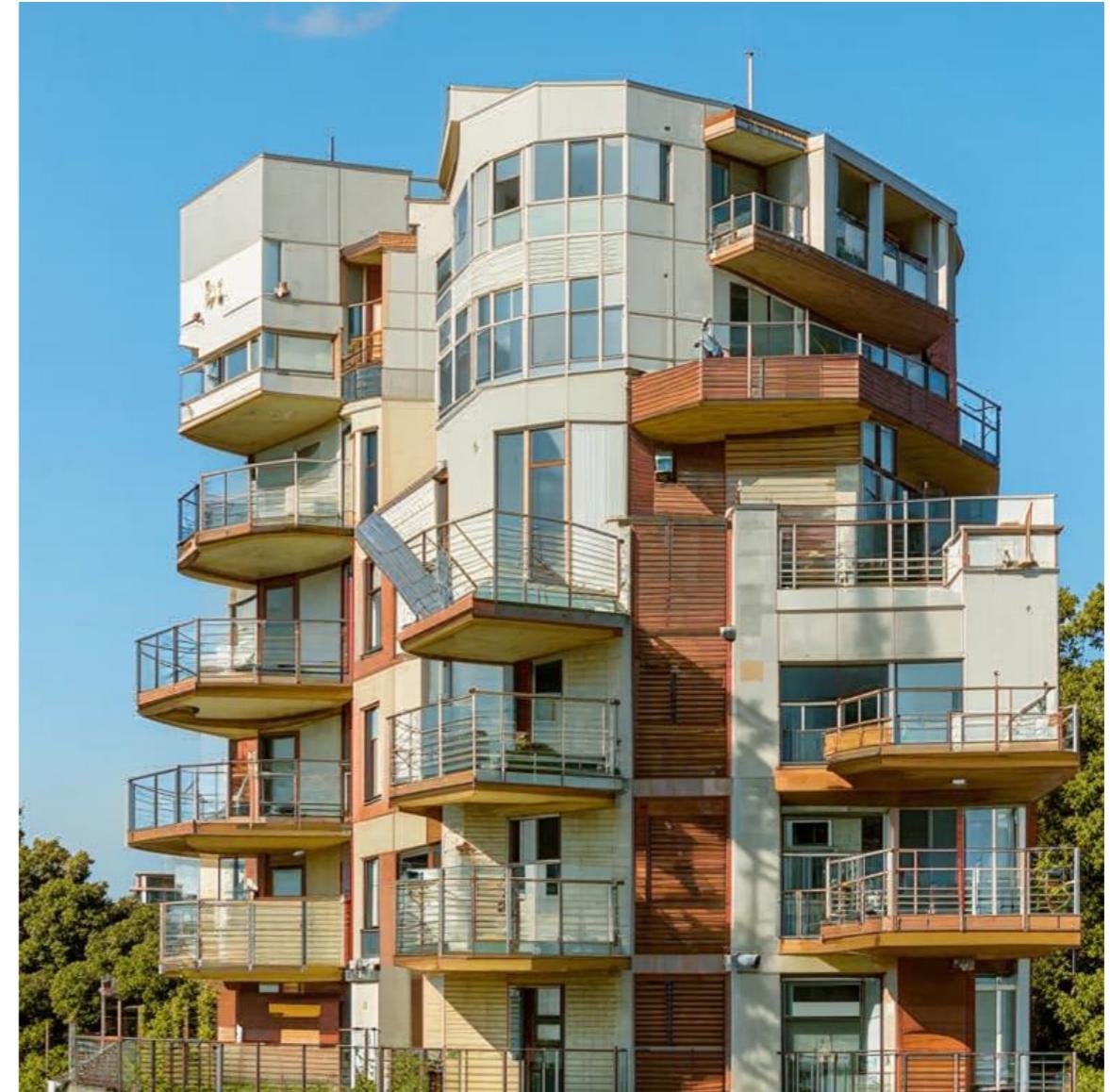


Дальше делали текстовые запросы нейросети, так как с рендером работает сухо, пластику фасада не изменяет. При разных режимах. Не понимает слово балкон лоджия. Полностью запрос не выполняет. Первостепенной вещью для нее является выбранный стиль. В общем с готовой непрароработанной моделью не фантазирует. Поэтому решили дать простор фантазии и стали делать текстовые запросы в чат gpt.

«Нарисуй мне многоэтажное жилое здание с интересным фасадом, облицованный каменной плиткой, деревом и металлическими листами. Жилое здание с большим количеством отдельных балконов. В доме много окон и они светятся в хаотичном порядке. Вид с точки зрения человека. Здание находится в жилом районе рядом с высотными жилыми домами.»



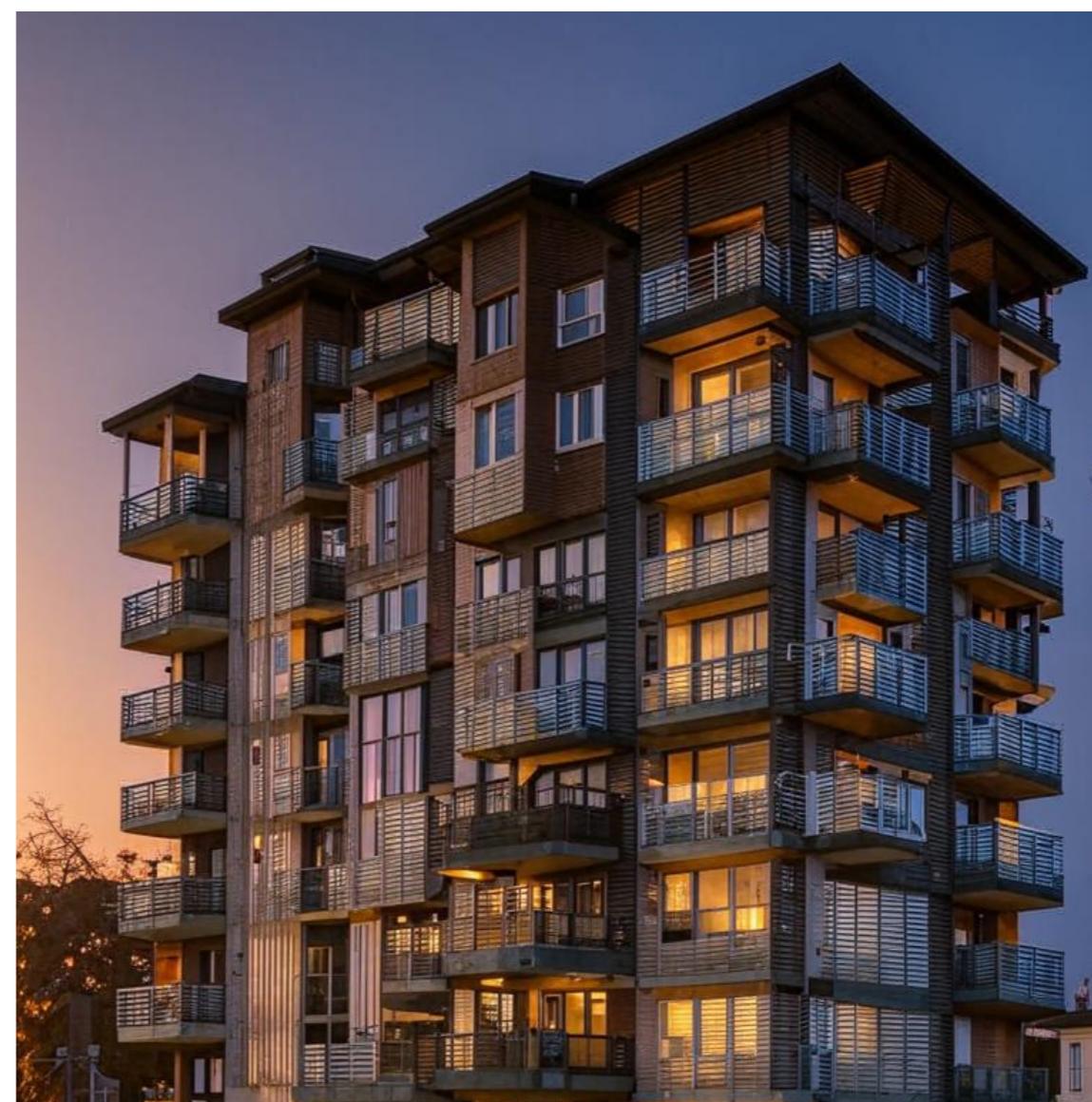
Нарисуй мне многоэтажное жилое здание с интересным фасадом, облицованный каменной плиткой, деревом и металлическими листами. Жилое здание с большим количеством отдельных балконов. В доме много окон и они светятся в хаотичном порядке. Здание находится в жилом районе рядом с высотными жилыми домами. Ясный день



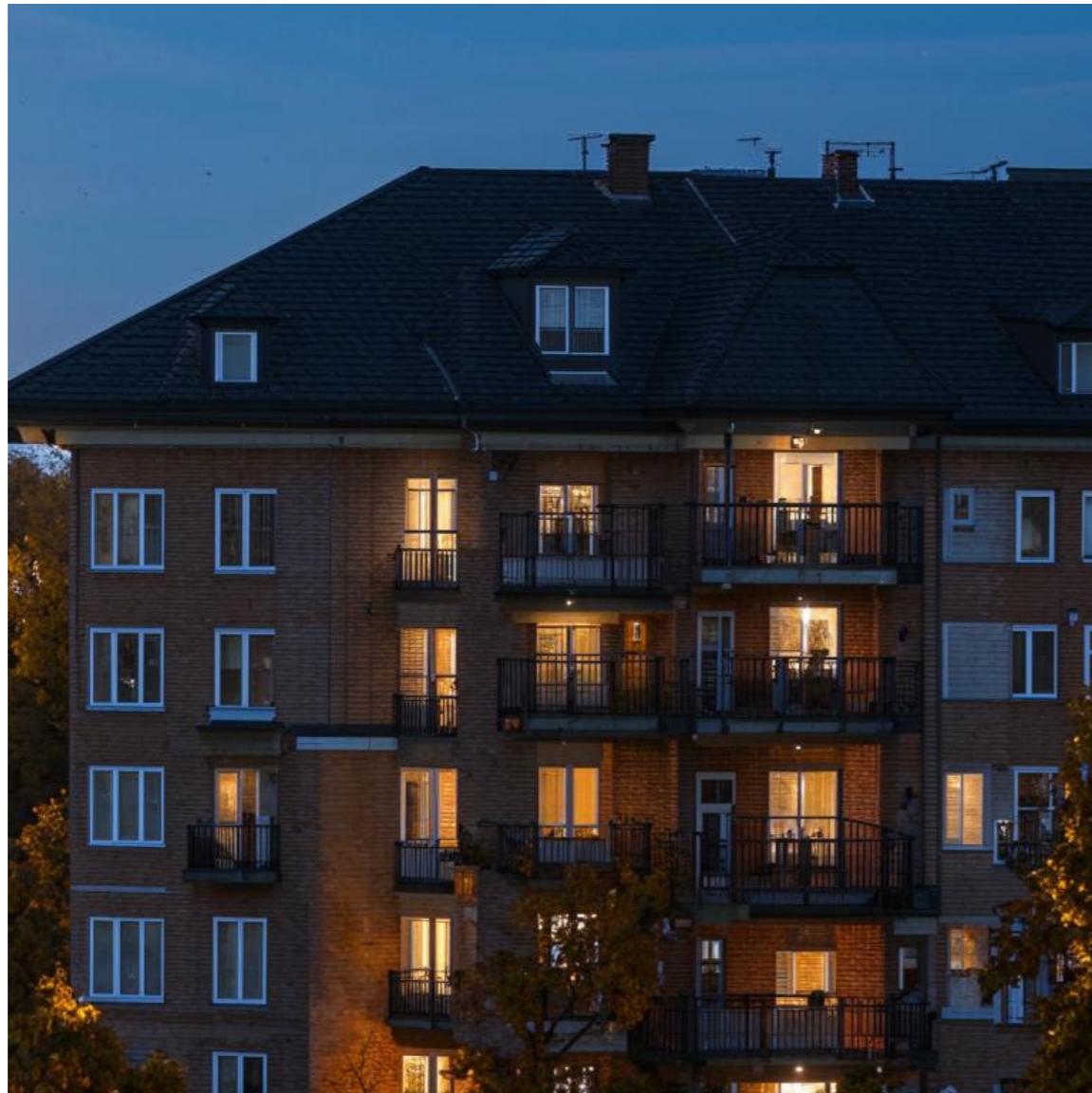
Нарисуй мне многоэтажное жилое здание, облицованный каменной плиткой, деревом и металлическими листами. Жилое здание с большим количеством отдельных балконов. В доме много окон и они светятся в хаотичном порядке. Вид с точки зрения человека. Здание находится в жилом районе рядом с высотными жилыми домами. Современный скандинавский стиль. Статные крыши. Мансардные окна.



Нарисуй мне многоэтажное жилое здание с интересным фасадом, облицованный каменной плиткой, деревом и металлическими листами. Жилое здание с большим количеством отдельных балконов. В доме много окон и они светятся в хаотичном порядке. Вид с точки зрения человека. Здание находится в жилом районе рядом с высотными жилыми домами. Вечер



Нарисуй мне многоэтажное жилое здание. Жилое здание с большим количеством отдельных балконов. В доме много окон. Здание находится в жилом районе рядом с высотными жилыми домами. Вечер .Осень. Вид издалека. Большая скатная крыша. Здание облицовано деревом, серым и черным кирпичом



Нарисуй мне многоэтажный жилой комплекс со статной кровлей и мансардными окнами. Скандинавский минимализм. Много окон. Выпирающие деревянные балконы. Многоэтажный жилой комплекс облицован черным и серым кирпичом. Вокруг другие жилые дома в таком же стиле. На первом плане дерево.



Было еще много изысканий по поискам образности, но...

Получив хорошие интересные предложения стали при рендере указывать их в качестве референса + текстовый запрос + выбор стилей, стало получаться лучше



Было еще много изысканий по поискам образности, но...

Получив хорошие интересные предложения стали при рендере указывать их в качестве референса + текстовый запрос + выбор стилей, стало получаться лучше



Было еще много изысканий по поискам образности, но...

Получив хорошие интересные предложения стали при рендере указывать их в качестве референса + текстовый запрос + выбор стилей, стало получаться лучше



Было еще много изысканий по поискам образности, но...

Получив хорошие интересные предложения стали при рендере указывать их в качестве референса + текстовый запрос + выбор стилей, стало получаться лучше



Было еще много изысканий по поискам образности, но...

Получив хорошие интересные предложения стали при рендере указывать их в качестве референса + текстовый запрос + выбор стилей, стало получаться лучше



Было еще много изысканий по поискам образности, но...

Получив хорошие интересные предложения стали при рендере указывать их в качестве референса + текстовый запрос + выбор стилей, стало получаться лучше



Было еще много изысканий по поискам образности, но...

Получив хорошие интересные предложения стали при рендере указывать их в качестве референса + текстовый запрос + выбор стилей, стало получаться лучше



Было еще много изысканий по поискам образности, но...

Получив хорошие интересные предложения стали при рендере указывать их в качестве референса + текстовый запрос + выбор стилей, стало получаться лучше



итог: все еще мало пластики, не делает балконы, лоджии, выразительный фасад.

Стали искать другой метод.

Дальше стали полученные ии изображения с текстового запроса либо наденные в интернете референсы «объединять» в одно изображение. И тут стали уже появляться интересные результаты. Изза того что они берут стилистику от одного изображения, то разные перспективы получаются в одном определенном стиле, он делает достаточно разнообразно, иногда не попадает в масштаб, но это можно изменить в самой ии, отредактировав. Удалив или перерендерив часть изображения.



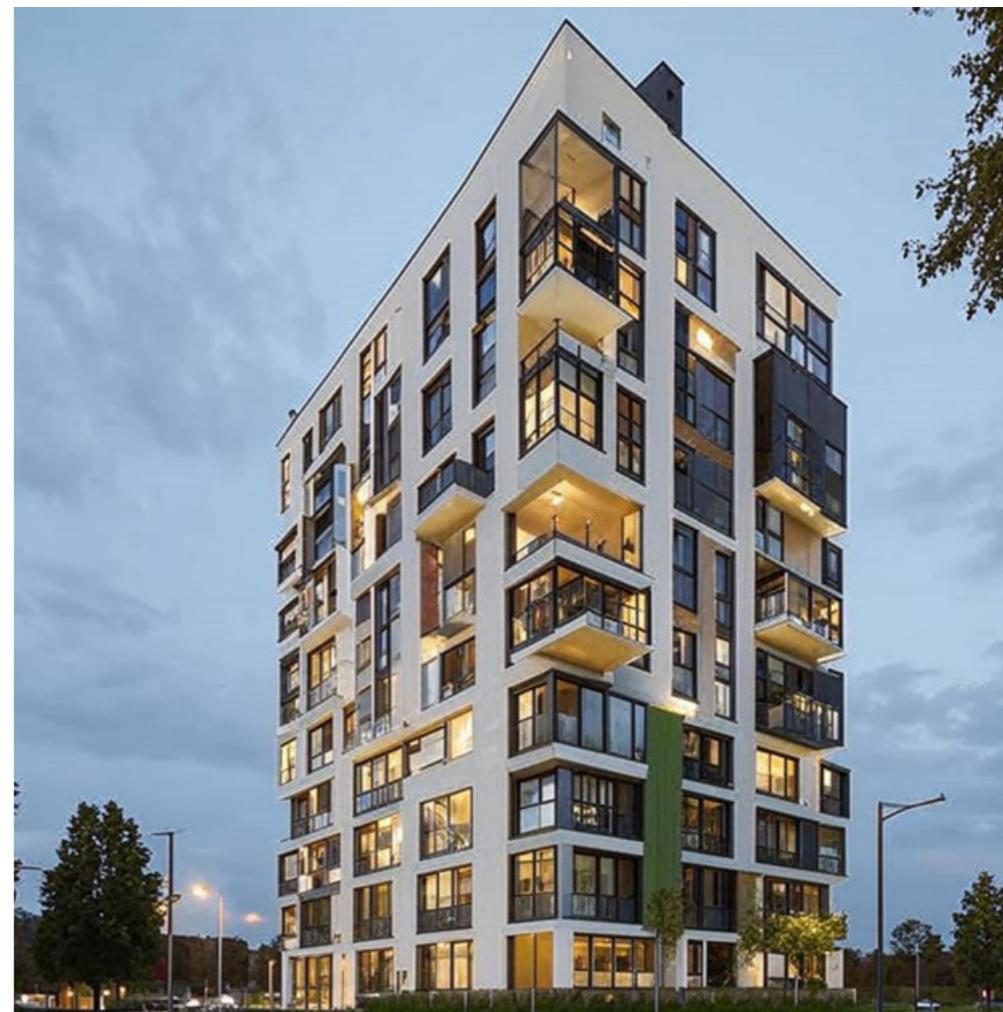
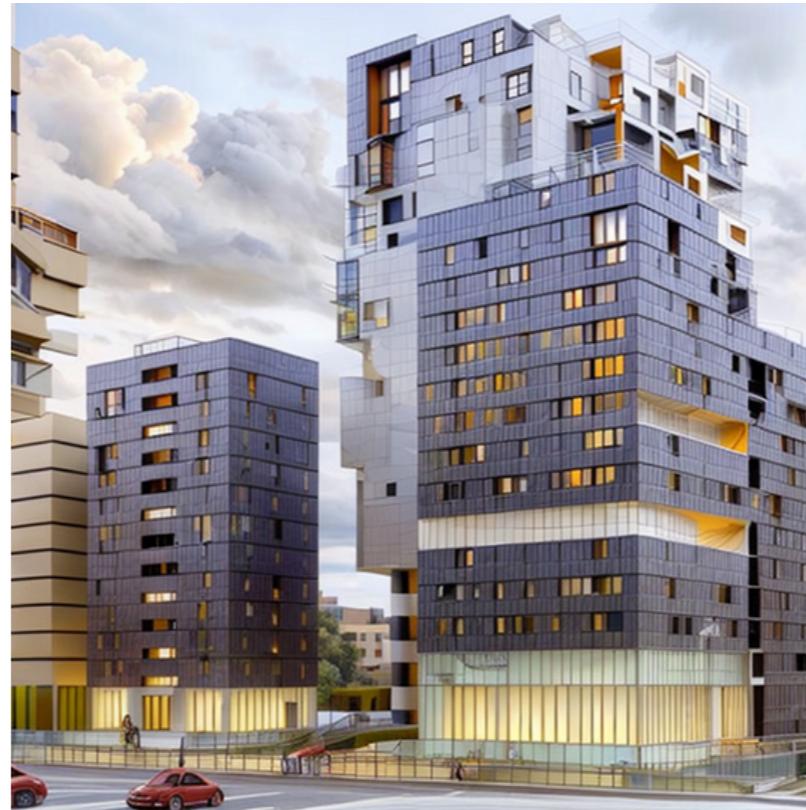
Примеры двух изображений с одного референса, первый вариант – это без жесткого сохранения контуров – второе с жесткими.





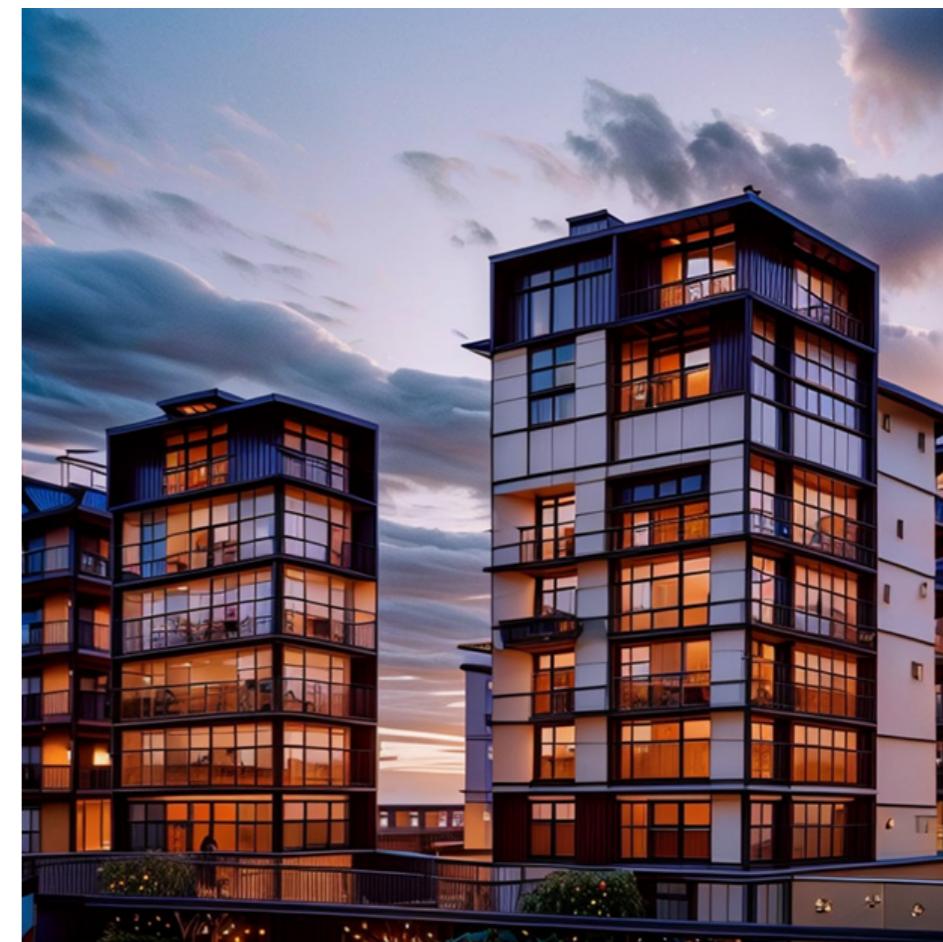
Референс





Референс

Референс



По итогу нас получился следующий гайдлайн для работы

1. Путем текстового запроса делаем референсы.
2. Берем идею и на ее основе делаем ОПР
3. Прimitивная Модель
4. Работа с планами
5. Дальше опять текстовые запросы поиск фасадов – совмещаем его с моделью – получаем разнообразные фасады и перспективы.
6. Дорабатываем\исправляем их также с помощью нейросетей.
7. Делаем это со всеми проекциями

Использованные ИИ :

<https://chadgpt.ru> ,
<https://dreamstudio.ai> ,
<https://www.promeai.pro/blender> ,
<https://stablediffusionweb.com/ru/app/image-generator> ,
<https://chat-gpt.org/>

Команда:

Казадаев Иван
Вострецов Кирилл
Морошкин Данила
Контрерас Кооб Виктория
Добровольская Александра
Трофимова Ангелина

Куратор:

Анастасия Елизарова

