

КОНЦЕПЦИЯ АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ «СВЕТ–ОТРАЖЕНИЕ–ПРЕЛОМЛЕНИЕ»

Буйкевич А. А., Бурмистрова В. М., Ракова В. А.
Научный руководитель-Литвинова А.А.
Белорусский национальный технический университет,
Минск, Беларусь

Мультикомфорт – это концепция строительства инновационных зданий, которые обеспечивают комфортную жизнь, это комплекс строительных решений высокого качества. В рамках концепции «Мультикомфорт» разрабатываются здания с низким энергопотреблением, с хорошей звукоизоляцией и вентиляцией, с комфортной температурой в доме и безопасной окружающей средой. Такие дома уменьшают потребление энергии и используют минимум ресурсов на их построение.

Архитектурная среда – это пространственная ситуация, включающая архитектурные объекты, малые формы и пространство между ними, разработанная с помощью средств и приемов архитектурной композиции.

Концепция «Мультикомфорт» состоит из четырех компонентов: термальный, акустический, визуальный комфорт и качество воздуха:

- термальный – умеренная температура и влажность воздуха;
- акустический – отсутствие внешнего шума и чистый звук в помещениях;
- визуальный – качественное освещение и эстетика интерьера;
- качество воздуха – приток свежего воздуха и контроль над запахами [1].

Для понимания, что такое мультикомфорт, рассмотрим пространства, соответствующие мультикомфортной среде. Например, мультикомфортный дом (МКД) в г. Дзержинске (рис. 1).



Проанализировав ситуацию, можно прийти к выводу, что местность располагает к использованию ветра, который там есть всегда. Кроме того, здесь находится Дзержинская гора, которая является самой высокой точкой страны — 345 м над уровнем моря. Исходя из этого, можно сказать, что в доме будет присутствовать ветроустановка [2]. Примером для анализа стала программа «Велюкс. Образцовый дом 2020». Проект реализовывался во многих странах, но интересным примером будет дом в Дании. Отличительная особенность от других домов заключается в огромной площади остекления, которая составляет порядка 40%. Это необходимо, чтобы достичь комфортного проживания внутри по освещенности. При этом здание потребляет до 15 кВт·ч/м² в год на отопление, горячую воду, электронику (рис. 2) [2].

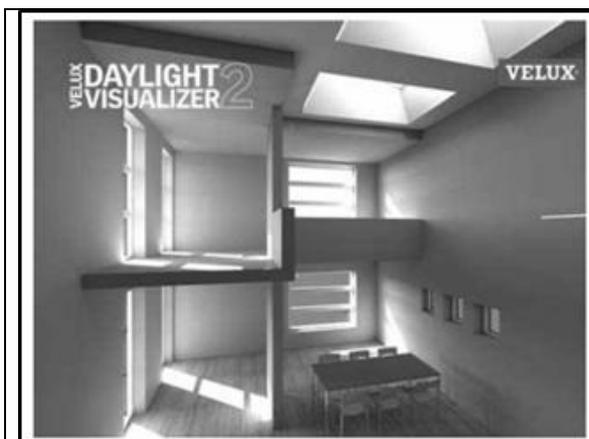


Рисунок 2

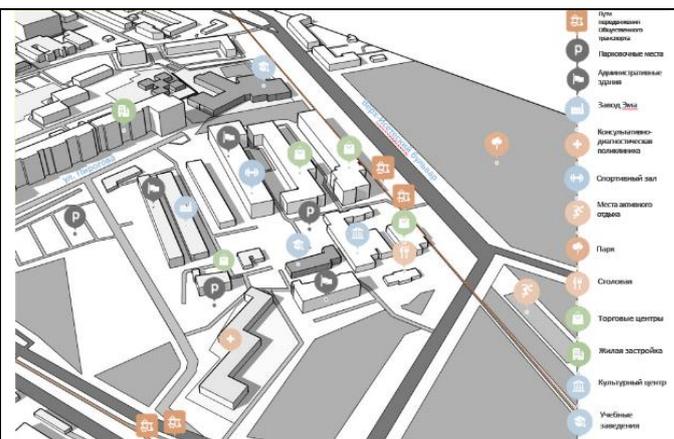


Рисунок 3

Эти и другие проанализированные материалы позволили обратиться к идее проектирования архитектурного объекта, в котором были бы использованы принципы проектирования мультикомфортной среды.

Экспериментальной базой для такого проектирования стала территория, выделенная городом Екатеринбург для проведения международного конкурса компанией Saint-Gobain. В рамках тематики данного конкурса был разработан проект, о котором пойдет ниже речь. Обращением к этой теме стали еще и проанализированные работы-победители предыдущих конкурсов в области использования концепции создания мультикомфорта в архитектурной среде и появившиеся новые возможности создания такой среды с учетом развития современных инновационных архитектурно-строительных технологий.

Начиная любое проектирование необходимо провести комплексный анализ, включающий анализ существующей градостроительной ситуации, климатической составляющей места проектирования, архитектурно-художественных особенностей среды проектирования и др. (Рис 3)

Такой анализ показал, что город Екатеринбург находится в зоне границы умеренно континентального климата, однако данная местность, средний Урал, оказывается открытой для вторжения холодного арктического воздуха, а с юга сюда могут беспрепятственно проникать тёплые воздушные массы. Обращение внимания на функцию на назначение завода РЭМА, находящегося на реконструируемой территории, а именно на то, что он

выпускал медицинские светильники, позволило выработать концепцию проектирования. «Светильники», «свет» – это стало идеей вербальной концепции: Свет как формообразование – Преломление – Отражение – Восприятие.

Архитектурно-дизайнерская концепция включала 5 частей:

1 часть: Свет – Отражение – Преломление.

2 часть: Отражаем историю, преломляя её в новых понятиях.

3 часть: Создаём новую историю.

4 часть: Отражаем наше видение в архитектуре.

5 часть: Преобразовываем в новый архитектурный образ.

В концепции первой части формирование объемно-пространственной композиции строилось на движении солнечного луча, который визуальнo распространяется по территории и объектам. Диагонально направленный луч как бы разрезает существующие здания на два блока и раздвигает их, освобождая территорию под общественную функцию. На месте снесенных частей проектируются два новых здания (рис. 4).

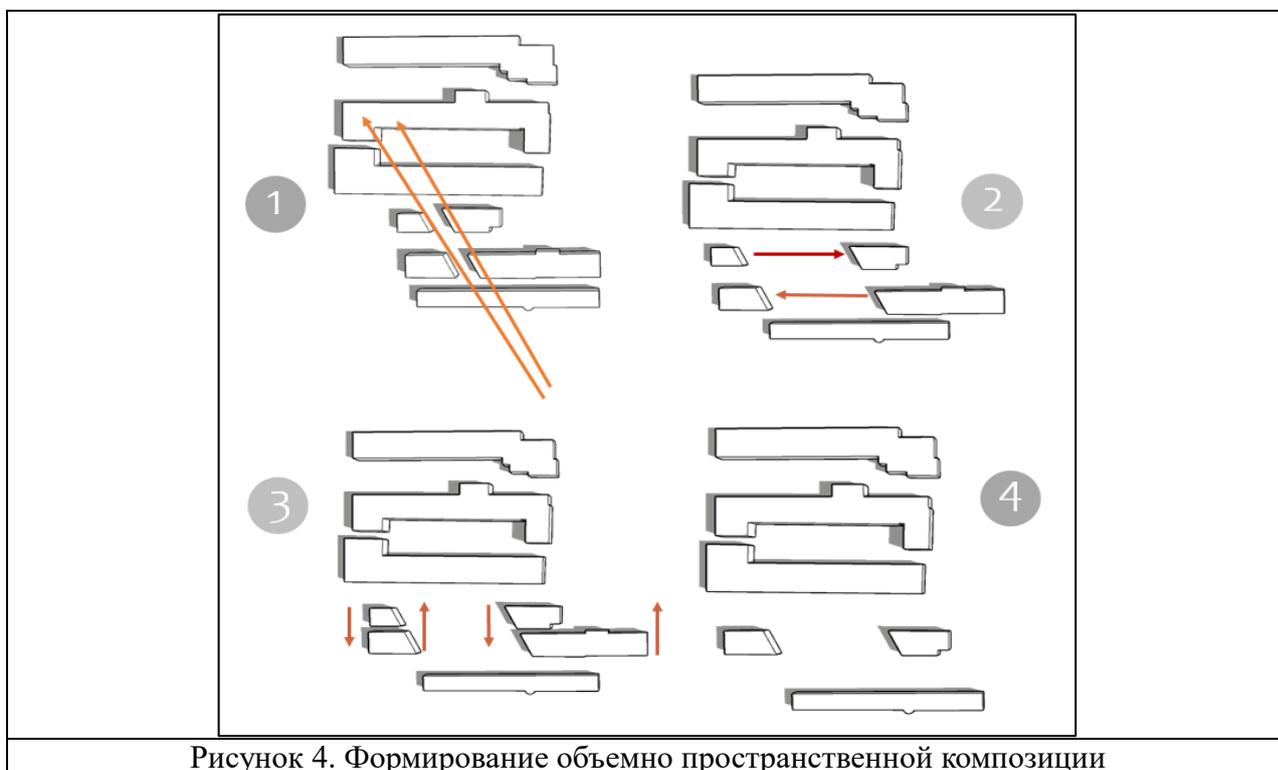


Рисунок 4. Формирование объемно пространственной композиции

Вербальной концепцией формирования архитектурно-художественного образа этих зданий стало явление отражения и преломления света. Завершение образования архитектурной формы происходило с учетом инсоляции зданий (рис. 6).

Концепция формообразования элементов остекления фасадов происходила на основе угла преломленного и отраженного луча. Таким образом появился основной формообразующий модуль, который при использовании на фасаде менял свой масштаб (рис. 5,9). За основные цвета в нашем проекте были взяты два первых цвета дисперсии: красный и оранжевый.

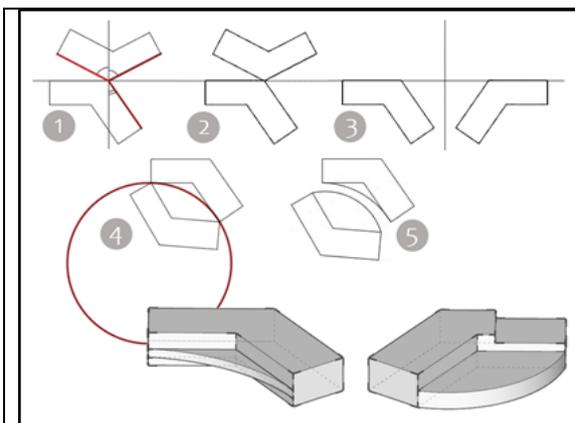


Рисунок 5. Формирование образа новых объемов

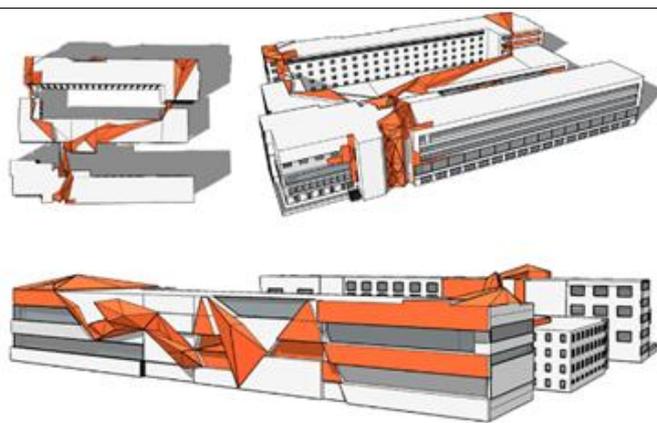


Рисунок 6. Преломление и отражение вербальной концепции

Результатом всей идеи-концепции, стало распространение цветного стекла по модернизированным фасадам (рис. 7).

Для интегрирования новых зданий в реконструируемый комплекс была использована концепция отражения. Выражается она в металлических панелях, как на фасадах, так и на территории.

Для привлечения молодежи на территорию комплекса проектируется многофункциональная площадь, на которой могут проводиться различные мероприятия как в будние, так и в праздничные дни (рис. 8).



Рисунок 7.



Рисунок 8.

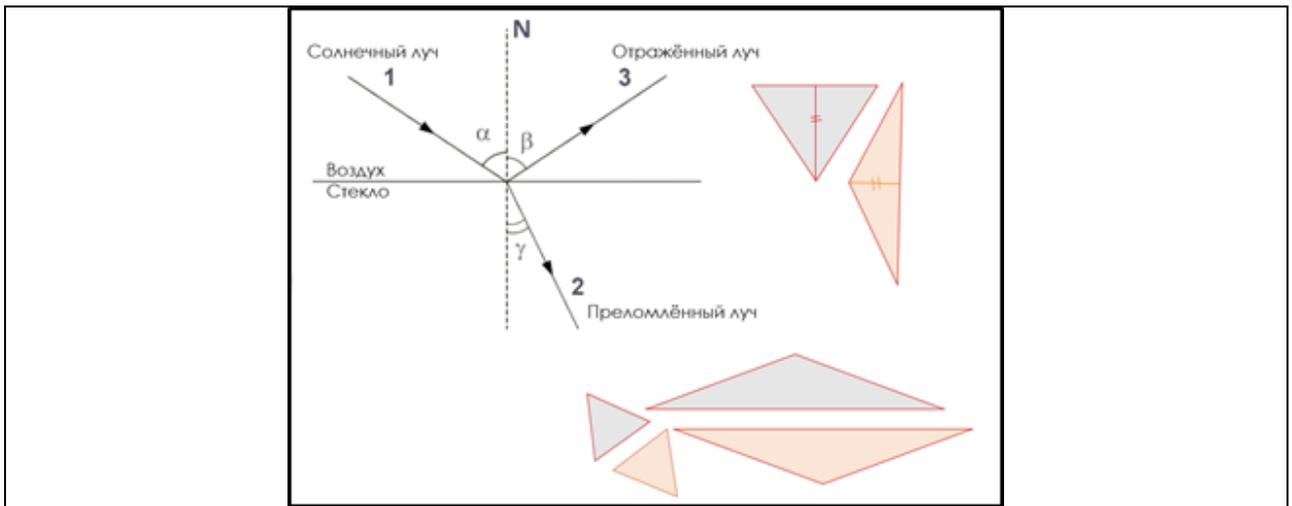


Рисунок 9. Поиск модуля

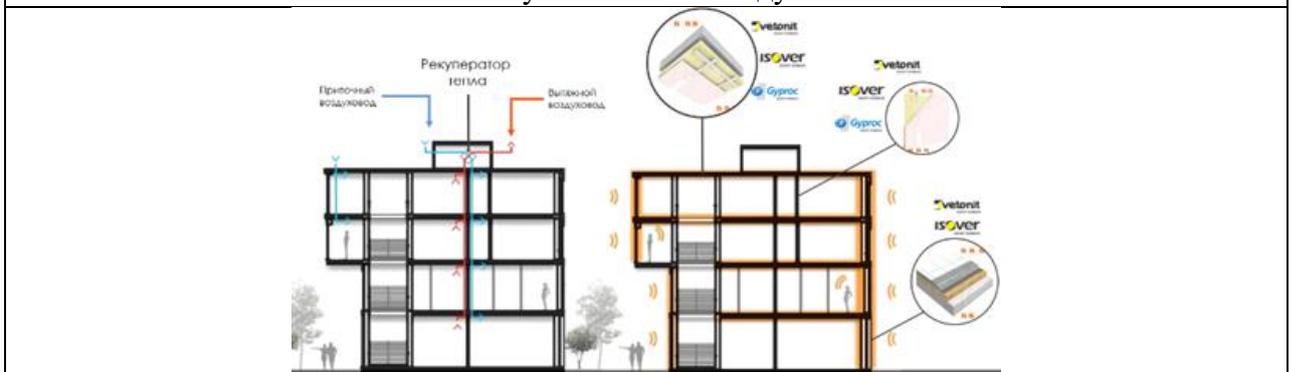


Рисунок 10 Акустика и рекуперация воздуха, Визуальный комфорт

Главной составляющей архитектурного образа комплекса стали отражающие панели, которые располагаются на главных входах и выходах комплекса: вход со стороны апартаментов, вход на прогулочный бульвар, который начинается со стороны апартаментов, вход со стороны многофункционального здания и вход на бульвар со стороны этого же здания.

Одним из заданий, которому было уделено большое внимание, было проектирование многофункционального здания, в составе которого будет предусмотрена гостиница апартаментного типа.

Было принято решение запроектировать два многофункциональных здания: в одном предусмотрены как офисы под сдачу, так и апартаменты, во втором здании расположены дополнительные функции.

Подробнее о каждом из них. В первом здании находятся: на первом этаже — спортзал и ресторан, на втором — офисное пространство и конференц залы, на третьем и четвертом — апартаменты гостиничного типа. Такое поэтажное функциональное расположение позволяет отделить общественную зону от тихой зоны апартаментов.

Во втором здании запроектированы следующие дополнительные функции: на первом этаже располагаются кафе и детская игровая зона, на втором — коворкинги и библиотека, третий и четвертый этажи было решено отдать под выставочное пространство. С южной стороны находится зимний сад в два уровня со верхним светом.

В проекте нашли свои отражения следующие принципы концепции мультикомфорта: визуальный комфорт, акустический комфорт и качество воздуха (рис. 10).

Акустический комфорт — это использование материалов от Saint-Gobain.

Визуальный комфорт — акцент сделан на естественном освещении. В помещениях, которые не инсолируются, используется продукция Солар. Система Solatube® улавливает свет через купол, расположенный на крыше, и направляет его вниз по системе световодов. Такой световод во много раз эффективнее обычной полносборной световой шахты, в которой более половины улавливаемого света может быть утеряно [3]. В офисных помещениях использовано стекло прива лайт от Saint-Gobain. Это стекло позволяет мгновенно создать при необходимости конфиденциальную зону.

Для продуктивной работы в офисах и хорошего самочувствия было принято решение использовать Биодинамическое освещение. Это человеко-ориентированное освещение, которое соответствует физиологии человека. Ведь от того, насколько качественным будет освещение, напрямую зависит работоспособность и эмоциональное состояние сотрудников. Искусственное освещение, которое подстраивается под биоритмы человека, воспринимается организмом естественно.

Создать единый художественный образ реконструируемого комплекса позволяет использование цветного стекла от Saint-Gobain на модернизируемых и новых фасадах. В здании с зимним садом используется стекло с функцией защиты от птиц. Оно является солнцезащитным и безопасным для птиц. (Рис. 11)

Проблема создания экологически безопасной среды также решается за счет использования вентилируемых фасадов, эксплуатируемых зеленых крыш, вертикального озеленения на фасадах. Все эти решения входят в концепцию губчатого города, средства и приемы которого максимально внедрены в данный проект.

Выполненные расчеты показали необходимый уровень энергоэффективности здания, а именно до 15 кВт·ч/м² в год. Это говорит о

том, что проект был разработан на основе соблюдения всех основных принципов мультикомфорта.

Использование новых архитектурно-строительных решений, новых архитектурно-дизайнерских идей строились и с учетом нормативов по энергоэффективности.

Архитектурно-дизайнерские решения по созданию высокохудожественной, экологически безопасной, комфортной среды комплекса для пользователей принимались на основе синтеза традиционных приемов проектирования такой среды и использования современных инновационных и информационных технологий в архитектуре и дизайн.

Эстетическая концепция и архитектурно-художественный образ строились на постулатах принятой вербальной концепции: Отражаем историю, преломляя её в новых понятиях – Создаём новую историю – Отражаем наше видение в архитектуре – Преобразовываем в новый архитектурный образ.

В результате получился целостный средовой ансамбль, имеющий свой индивидуальный образ, представляющий разнообразные функции для людей, сохранивший сложившиеся интересные стилистические черты и внесший новую архитектуру дизайн, которые вывели этот комплекс на более высокий уровень в структуре города Екатеринбург. Что и было отмечено членами международного жюри на международном архитектурном студенческом конкурсе «Saint-Gobain 2023».

Литература

1. Мультикомфорт от «Сен-Гобен»/[Электронный ресурс]/Твой комфорт. Твоё здоровье – режим доступа <https://saint-gobain.ru/sustainable-development/multicomfort>
2. Мультикомфортный дом. Строительные технологии XXI века//Материалы 2-й Международной практической конференции Минск, 11–12 апреля 2012 г.
3. Солар|Дистрибьютор систем солнечного освещения Solatube/[Электронный ресурс]/Как работает Solatube? - режим доступа <https://solatube.su/kak-rabotaet-solatube>