АЛЮМИНИЕВАЯ АССОЦИАЦИЯ

Серебро из глины в архитектуре.
Алюминий в палитре архитектора

Когда и почему зодчие обратили внимание на алюминий? Какие свойства «крылатого» металла вызывают интерес к нему у современных архитекторов? Как участие в AlumForum может развить творческий потенциал студентов архитектурных вузов? Об этом нам рассказал Петр Жук, доктор технических наук, профессор, декан вечернего факультета МАРХИ.

– Петр Михайлович, расскажите, пожалуйста, когда алюминий пришел в архитектуру? Какие примеры использования «крылатого» металла стоит отметить?

– Использование «серебра из глины» в архитектуре начинается с конца XIX века, когда архитектор Лоренцо де Росси выбрал алюминиевые листы для покрытия купола церкви Святого Иоаникия в Риме. На этом куполе до сих пор нет протечек, не наблюдается и следов усталости металла.

В 1930-е годы использование алюминия в архитектуре связано со стремлением уменьшить нагрузку на несущие конструкции высотных зданий. Например, отделка Рокфеллеровского центра в Нью-Йорке с помощью 22 000 пластин из алюминия позволила снизить массу здания на 3 000 тонн! В 1935 году в Эмпайр-Стейт-билдинг впервые применяют анодированные литые пластины с улучшенными характеристиками устойчивости. Положительные свойства алюминиевых конструкций отмечал и В. Гропиус.

В 1950-е годы с внедрением экономически более выгодных технологий производства алюминиевых изделий для строительства примеров использования этого металла при возведении зданий становится все больше. Получили распространение каркасы для светопрозрачных конструкций.

Среди интересных решений с использованием алюминия можно назвать проект Николаса Гримшоу в немецком городе Зест – двухэтажное административное здание Mabeg 1999 года постройки. К офисам ведут лестницы из алюминиевых профилей, фасад облицован по вертикальным направляющим волнистыми алюминиевыми панелями, солнцезащитные козырьки также выполнены из «крылатого» металла.

Кроме того, алюминий использовался в качестве легкой, но прочной подконструкции для текстильных элементов покрытия Альянц Арены в Мюнхене (авторы Херцог и де Мерон). Каркасом для надувных подушек служит алюминиевый профиль, который идеально для этого подходит и не создает избыточные нагрузки на несущие конструкции.

Есть интересные объекты, которые выполнены практически полностью из алюминиевых конструкций. Среди примеров – административное здание в земле Северный Рейн - Вестфалия. И облицовка, и солнцезащитные ламели, и лестницы, где использован профиль – все это из алюминия.

– Какими критериями руководствуется архитектор, делая выбор в пользу того или иного материала? И какое место занимает алюминий в палитре материалов, используемых современными архитекторами?

– Критерии выбора материала многообразны. Среди них технико-экономические, эстетические и экологические аспекты.

В частности, экономический критерий выбора. Долгое время, до середины XX века, масштабы применения алюминия в архитектуре ограничивались тем, что он был достаточно дорогим. Но с развитием технологий удалось несколько снизить его стоимость и сделать более тонкомерные листы для панелей. У нас на кафедре есть примеры сэндвич-панелей 1970-х годов советского производства с пенополиуретановой теплоизоляцией и более современные от отечественных, европейских и азиатских производителей. За 20 – 30 лет толщина листа металла уменьшилась почти в десять раз – от миллиметров до десятых долей миллиметра.

У алюминия всегда были преимущества, связанные с его невысокой истинной плотностью по сравнению с другими металлами. Он отличается устойчивостью даже в агрессивной среде благодаря защитной оксидной пленке. Современные технологии позволили улучшить и эти свойства и добиться уникальных характеристик.

К критериям выбора материала я бы добавил и вопросы экологии. Применение алюминиевых материалов позволяет обеспечить практически полную переработку. А это ключевое достоинство алюминия среди всех других металлических и прочих строительных материалов. Это яркий пример циркуляционной экономики, о которой так много

сегодня говорят. Алюминиевые конструкции, применяемые сейчас в зданиях и сооружениях, рассматриваются не как те, у которых когда-то будет конец жизненного цикла, а конец их жизненного цикла рассматривается в качестве начала следующего жизненного цикла. Используемые в архитектуре алюминиевые сплавы имеют потрясающие преимущества: они легкие, технологичны в обработке, обладают коррозионной стойкостью в агрессивной среде, и что немаловажно – изделия из них можно практически полностью переработать по окончании срока службы.

Сегодня алюминий успешно конкурирует с материалами для каркасов зданий, облицовки фасадов и интерьеров зданий, фундаментов, а также оконных профилей.

– Можно ли говорить о том, что применение алюминия в архитектуре переживает сейчас подъем?

– Европейский опыт показывает, что применение алюминия при строительстве архитектурных и промышленных объектов составляет всего 15%. Думаю, эта цифра будет постепенно увеличиваться. Это не означает, что в других отраслях применение алюминия будет сокращаться, просто в архитектуре этот металл будет более востребован. В частности, при выборе таких элементов, как проемы и их заполнение, алюминиевые профили приобретают все большую популярность. В конкурентной борьбе они побеждают ПВХ-профили и древесину. Трудно представить, какими темпами будет расти применение алюминия в архитектуре и строительстве, но то, что этот рост будет, очевидно.

– Мы видим, что алюминиевые решения органично вписываются в современные архитектурные комплексы. Можно ли утверждать, что этот металл уместен лишь в определенной стилистике? Например, по своим эстетическим свойствам он, как представляется, хорошо сочетается с ар-деко, но его сложно представить в стилистике барокко.

– Современные технологии позволяют утверждать, что ограничений практически нет. Есть широкие возможности имитационной отделки – сейчас много объектов, где с помощью алюминия имитируется, например, текстура древесины.

Уместность материалов для того или иного стиля – вопрос очень интересный и уходит корнями в идеи о роли материалов и конструкций в стиле. Но есть элементы, которые присутствуют во всех стилях, и для многих таких элементов алюминий незаменим, например, профилей для каркасов систем остекления и оконных рам. Эстетика – сложный вопрос. Но если мы берем сочетание эстетических и других характеристик, например, эстетика и технико-экономические показатели, эстетика и экологические показатели, то у алюминия широкие возможности применения для разных стилей. Например, для облицовки одного из самых высоких зданий мира в Тайбэе использованы алюминиевые конструкции. Алюминиевые конструкции уникальны для каркасов в стеклянной архитектуре – это отдельное современное направление и стиль. С точки зрения критериев оценки эстетических свойств эти возможности являются показателем эффективности алюминиевых конструкций и элементов.

– Выпускница МАРХИ Нина Александровна Алешина стала одним из пионеров использования алюминия в метро. На станции «Октябрьское поле» (1972 г.) впервые в метрополитене она использовала анодированный алюминий для облицовки колонн. На открытой три года спустя «Щукинской» анодированным под бронзу алюминием облицованы уже путевые стены. На станции Рижского радиуса «Медведково» (1978 г.) металлические пирамидки, штампованные из анодированного под цвет светлой бронзы алюминия, символизируют ледяные глыбы. Какой тренд наметился в использовании алюминия в метро с тех пор?

– Архитектура метрополитена в значительной степени – это архитектура интерьера, для которого нужны новые решения. На многих современных станциях алюминий сегодня заменяет место природного камня. Металл не уступает камню при создании светлой атмосферы ввиду высокой степени отражения света, и в то же время он гораздо более долговечен.

Алюминий – это не только облицовка стен и колонн, но еще и профильные элементы, декоративные элементы потолка, малые архитектурные и скульптурные формы, а также утилитарные элементы – будь то информационные стенды или другие подобные конструкции.

Сейчас в эстетике станций метрополитена существует тенденция, связанная с созданием ощущения легкости, невесомости, чего-то парящего в воздухе. Этот тренд подразумевает плавное движение света и имитацию воздушных потоков, как, например, на станции «Авиамоторная». Для реализации таких эстетических задач одним из лучших средств как раз является применение «крылатого» металла. Например, алюминиевые панели использованы в отделке станции «Лефортово».

Наблюдается тенденция использования подвесных систем профилей из алюминия, в том числе держатели светильников, системы инженерного оборудования, оформления малых форм и информационных стендов.

В наземных частях метрополитена и иных транспортных систем (МЦК и МЦД) большое будущее у каркасных систем с использованием профильных изделий из анодированного алюминия. Также перспективным представляется применение панелей и ламелей из крашеного алюминия. Примером является участок Калининско-Солнцевской линии «Деловой центр» – «Озерная».

На станциях МЦК алюминий более чем уместен. Легкие элементы конструкции органично вписываются в архитектуру, позволяя создать унифицированный, но в то же время уникальный дизайн.

– Как можно расширить знания студентов относительно возможностей, которые открывает алюминий перед архитекторами?

– Чтобы будущие архитекторы лучше понимали возможности применения алюминиевых материалов и конструкций, было бы полезно наладить постоянный контакт представителей алюминиевой отрасли и студентов-архитекторов в формате обучающих семинаров и воркшопов на базе ведущих производителей – членов Алюминиевой Ассоциации. Актуальны также совместные научные проекты, разработка нормативно-правовой документации, а также формирование корпуса учебной литературы.

Особое место в развитии творческого потенциала студентов-архитекторов занимают конкурсы и форумы, такие как Международный форум «Алюминий в архитектуре и строительстве» (AlumForum). Они могут общаться с ведущими архитекторами мира, узнать больше об актуальных архитектурных проектах, реализуемых в Москве и других городах. Конкурсная программа форума – это хороший стимул для студентов выставить свои учебные работы.

Напомню, что в ходе первого AlumForum, состоявшегося в Москве в апреле 2019 года, работа студентки вечернего факультета Московского архитектурного института (Государственной академии) Ирины Сивухиной была отмечена дипломом Союза архитекторов России в специальной номинации «Лучший студенческий проект». Награду получил ее проект «Научно-исследовательский центр в шельфовой зоне Арктики РФ» (руководители – профессор Ирина Ястребова и доцент Татьяна Лагоцка). Для нашего института это было важным, знаковым событием. Мы очень рады, что Ирина Сивухина удостоилась диплома такого престижного форума.

Татьяна Стрельцова,
Алюминиевая Ассоциация

Алюминиевая Ассоциация
123000, Москва, Краснопресненская набережная, д. 8
Тел.: +7 (495) 663-9950
E-mail: info@aluminas.ru
www.aluminas.ru