

## ➤ СДЕЛАНО В ARCHICAD: КОНЦЕРТНЫЙ ЗАЛ "ЗАРЯДЬЕ"



Рис. 1. Московский концертный зал "Зарядье". Вид на вход в здание  
Фото А. Народицкого

**М**осковский концертный зал "Зарядье", расположившийся в одноименном природно-ландшафтном парке, — это уникальный проект и одна из лучших концертных площадок мира. Зал торжественно открылся в 2018 году, в День города (рис. 1). В 2016-м он получил Премию Архсовета Москвы в номинации "Лучшее архитектурно-градостроительное решение объекта общественного назначения", а в 2019-м вошел в шорт-лист премии международного фестиваля WAF (World Architecture Festival) — рис. 2. Над проектом парка "Зарядье" работало бюро Diller Scofidio + Renfro (DS+R) из Нью-Йорка, а концертный зал был полностью спроектирован отечественными специалистами под руководством главного архитектора ТПО "Резерв" Владимира Плоткина и главного архитектора Мо-

сковы Сергея Кузнецова (рис. 3). Акустической проектом занимался специалист мирового уровня Ясухиса Тойота (Yasuhisa Toyota). Неоценимый творческий вклад в проект концертного зала внес российский дирижер Валерий Гергиев. Авторы концертного зала "Зарядье" рассказали о деталях работы над проектом, который стал самым масштабным в практике ТПО "Резерв" и выполнялся в привычной для бюро программной среде. Московское ТПО "Резерв" одним из первых стало активно использовать ARCHICAD в архитектурной практике (рис. 4). "Компании сейчас 32 года, и 25 из них — с ARCHICAD, — рассказывает Владимир Плоткин. — Он незаменим, ничего лучше я не знаю. Архитекторы быстро к нему адаптируются, он хорошо ложится на пространственное мышление".



Рис. 2. В 2019 году концертный зал "Зарядье" вошел в шорт-лист премии международного фестиваля WAF (World Architecture Festival)

## Руководитель авторского коллектива Сергей Кузнецов

Сергей Кузнецов – главный архитектор города Москвы, первый заместитель председателя Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы, почетный профессор МАРХИ. Награжден медалью ордена "За заслуги перед Отечеством" II степени.

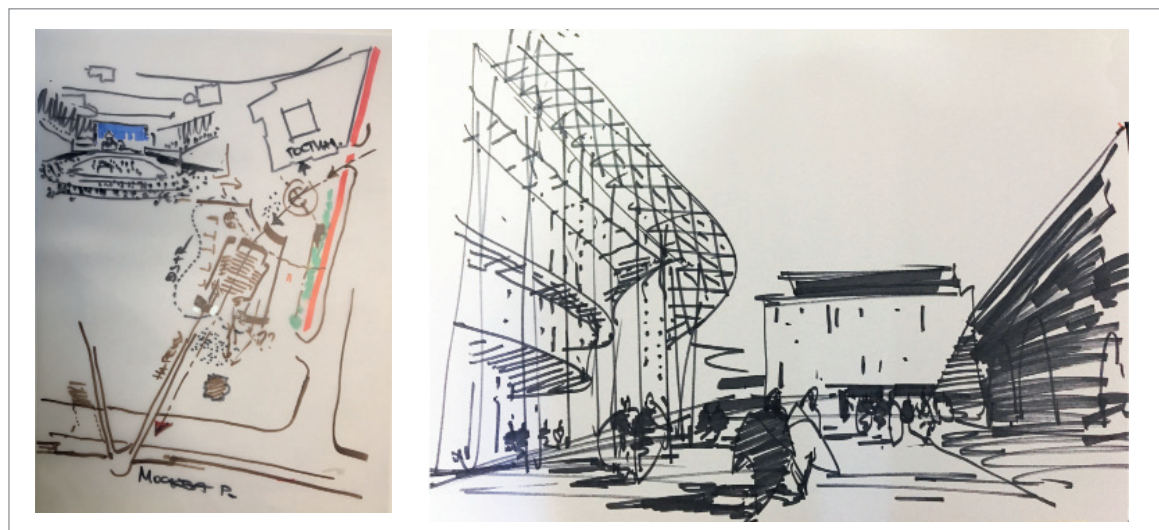


Рис. 3. Концептуальные эскизы. С. Кузнецов

## Руководитель авторского коллектива, главный архитектор ТПО "Резерв" Владимир Плоткин

Владимир Плоткин – главный архитектор и сооснователь ТПО "Резерв", заслуженный архитектор России, член Союза архитекторов, профессор МАРХИ.

В 2010 году удостоен звания "Архитектор года", в 2011-м представил персональную экспозицию в рамках выставки "АРХ Москва".

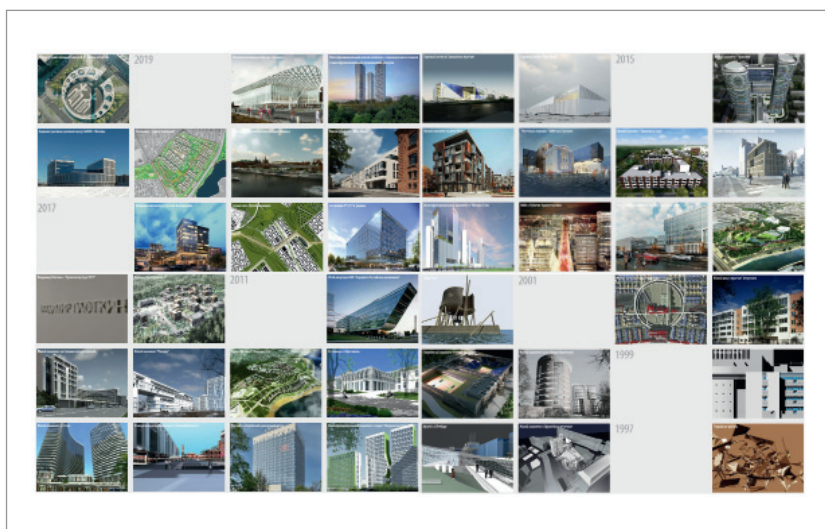


Рис. 4. Часть проектов Творческого производственного объединения "Резерв", выполненных в ARCHICAD с 1997 года  
Источник: официальный сайт ТПО "Резерв" ([www.reserve.ru](http://www.reserve.ru))



Рис. 5. Московский концертный зал "Зарядье" (визуализация: ТПО "Резерв")

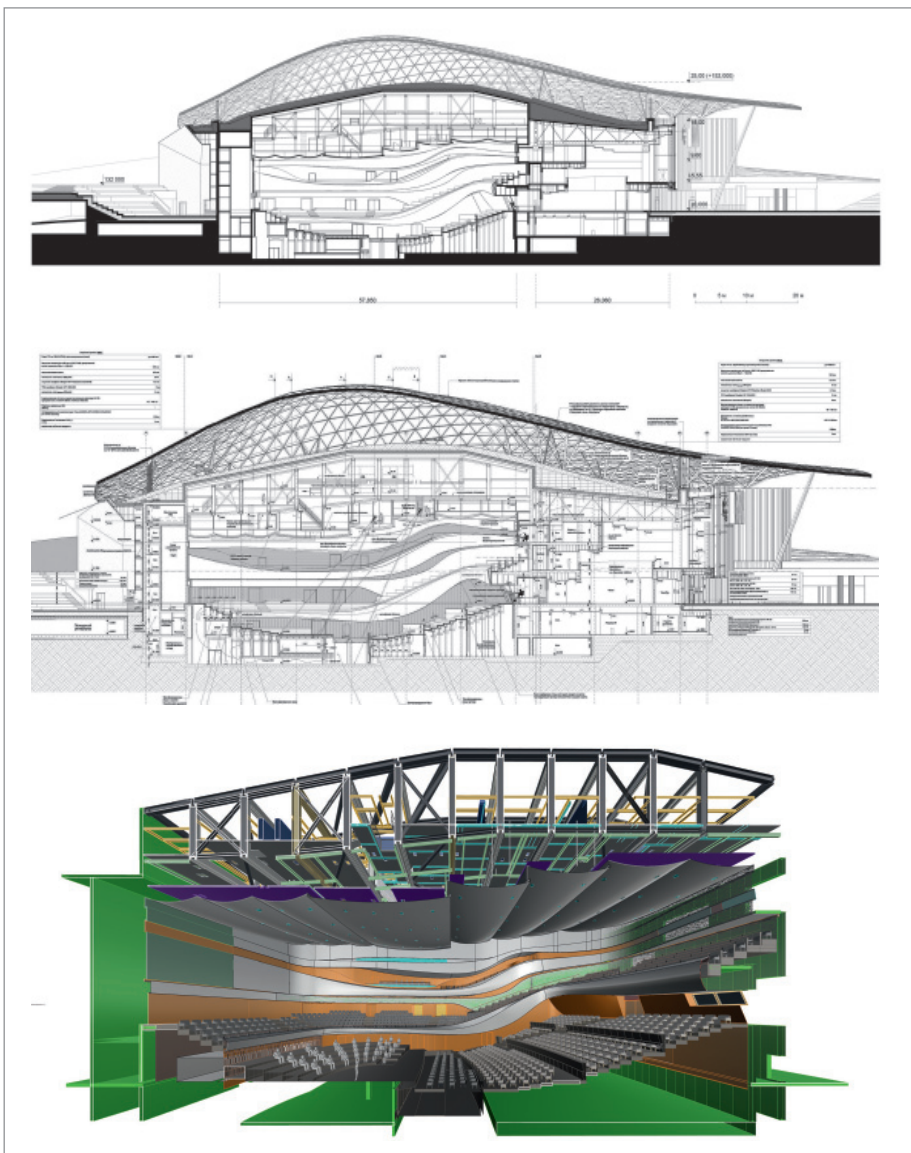


Рис. 6. Схемы разреза

**Внешнее архитектурное решение: стеклянная "кора"**

Наружные архитектурные решения в первую очередь подчинялись местоположению концертного зала: он должен был разместиться в искусственно созданном холме на территории парка, вписаться в ландшафт и стать его органичной частью.

Здание зала словно накрыто холмом, а холм — светопрозрачной стеклянной "корой" с солнечными батареями, предложенной бюро DS+R еще на этапе конкурса в 2013 году. Под "корой" создан особый микроклимат, высажены деревья и травянистые растения. В пространстве комплекса расположены зона для прогулок посетителей парка и амфитеатр на 1500 мест (рис. 5).

"Главный аттрактивный элемент — "кора" — это одновременно и часть парка, и вторая крыша комплекса (рис. 6-7). Проектировали кровлю и создавали ее геометрию мы. Стеклянная "кора", а там нет ни одного повторяющегося элемента, проектировалась в ARCHICAD", — комментирует Владимир Плоткин.

Работа над "корой" шла в сотрудничестве с американскими коллегами и немецкой компанией Transsolar, отвечавшей за микроклимат под стеклянной крышей. И несмотря на то что в процессе работы над проектом изменилась форма "коры", а вход разместился с другой стороны, в бюро DS+R с одобрением встретили обновленную концепцию. Чтобы воздух циркулировал определенным образом, параметры "коры" корректировались в соответствии с расчетами инженеров из Германии. "Недопонимания не воз-

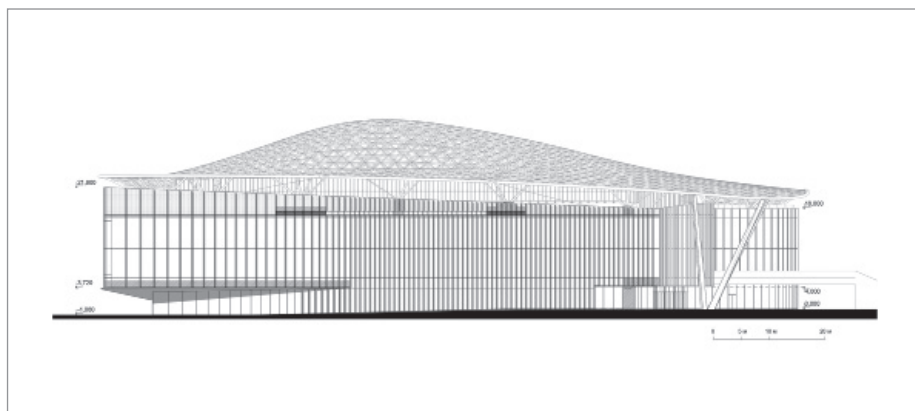


Рис. 7. Фасад концертного зала "Зарядье"

никало, общение было дружественным", — замечает главный архитектор ТПО "Резерв".

### Внутреннее архитектурное решение: фойе и Большой зал

Общая площадь комплекса составляет почти 24 тысячи квадратных метров. Помимо крыши-"коры", концертный зал

и парк связывает фойе — высокое, светлое, воздушное (рис. 8).

"Зона фойе сделана максимально прозрачной — находясь на улице, можно наблюдать жизнь, которая идет внутри здания. Главная идея была в том, чтобы пластика интерьера работала на пластику фасада. Так и получилось. Даже уклон пола в фойе следует рельефу улицы: есть

перепад порядка метра или полутора", — поясняет Владимир Плоткин. А пол фойе выложен той же плиткой шестиугольной формы, что и в самом парке "Зарядье".

В здании четыре наземных и два подземных этажа, два зала: Большой на 1600 мест и Малый на 400, плюс комплекс артистических помещений.

Большой зал должен одновременно отвечать нескольким требованиям: не только иметь прекрасную акустику для концертов классической музыки, но и быть в состоянии принимать современные проекты различных жанров. "В акустическом зале поверхности в зоне сцены должны быть отражающими, плотными, должен быть потолок. В театральном зале — наоборот: здесь находится сценическая коробка с механизмами для смены декораций", — объясняет главный архитектор проекта Большого зала Александр Пономарев. В итоге были найдены решения, позволяющие адаптировать сценическое пространство к любому жанру (рис. 9).



Рис. 8. Фойе концертного зала "Зарядье"  
Фото А. Народицкого

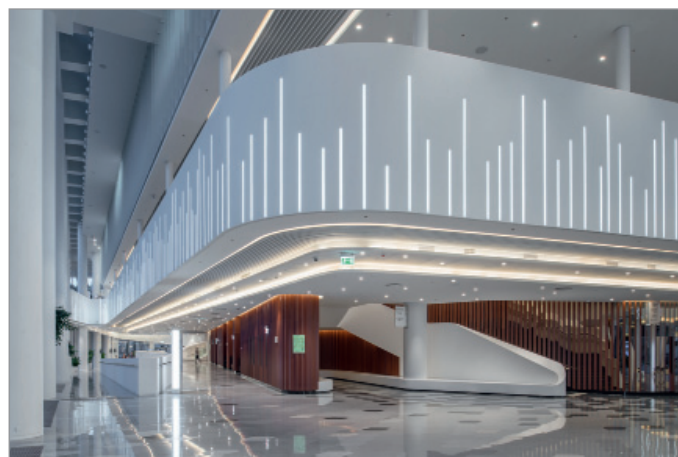


Рис. 9. Большой зал "Зарядье"  
Фото А. Народицкого

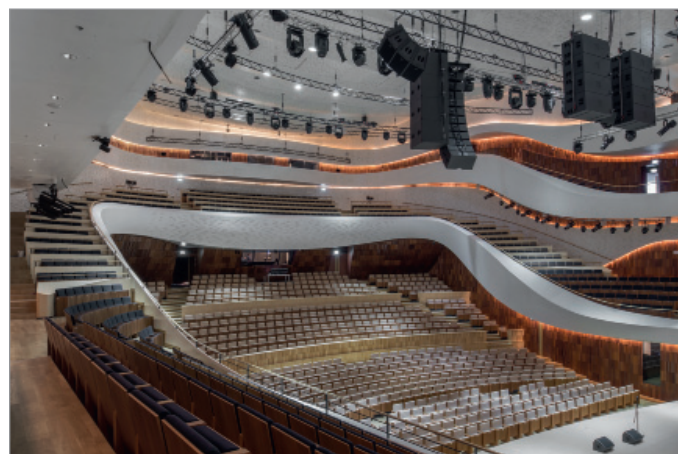




Рис. 10. Вид зала с полным использованием мест в партере  
Фото А. Народицкого

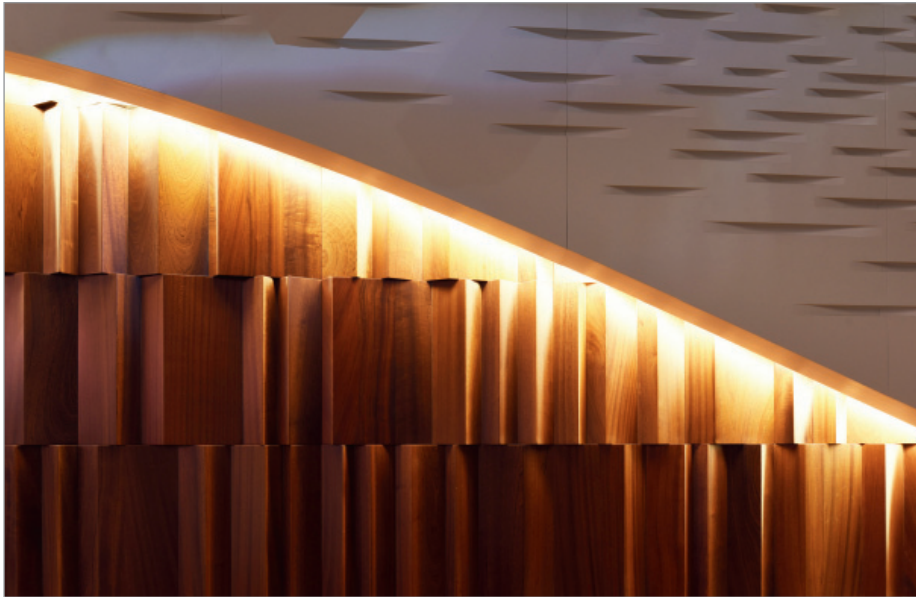
Кроме решений, связанных с потолком, важным элементом многожанрового зала является нижняя механизация. Благодаря уникальному инженерному оснащению всего за 40 минут партер в Большом зале складывается, превращаясь в ровный пол. Оркестровая яма имеет три положения: может подниматься в плоскость партера и в плоскость сцены, а за сценой есть блитчеры – выкатные трибуны, способные складываться, расширяя ее пространство (рис. 10). Все эти трансформации были визуализированы средствами ARCHICAD в мо-

дели зала (рис. 11). "Чтобы показать разные фазы трансформаций, мы пользовались комбинациями слоев. Большой плюс ARCHICAD – в его гибкости", – отмечает Александр Пономарев. Он также обращает внимание, что при проектировании зала активно использовалась программа Rhino: "Эскизы и рабочее проектирование выполнялись в ARCHICAD. А криволинейные поверхности – зал построен на плавных биоморфных текучих формах – моделировали в Rhino и затем импортировали. То есть оболочка зала, которую мы сей-

час видим, была смоделирована в Rhino. Монолит, стенки, фермы спроектированы в ARCHICAD. Тестовое моделирование акустики проходило в Rhino – это было требование Ясухисы Тойоты и Nagata Acoustics". Интересно, что в первоначальном варианте проекта задняя стенка Большого зала была полностью стеклянной: так зрители могли видеть Москву, а посетители парка – наблюдать за происходящим внутри. Но потом от авангардного решения решено было отказаться – стекло нарушало акустику зала.



Рис. 11. Вид зала с полным использованием мест в партере  
(визуализация: ТПО "Резерв")



За сценой вместо прозрачного окна появился медиаэкран, а вместо стеклянной стены был установлен гигантский — один из крупнейших в Европе — орган, спроектированный французской организаторской фирмой Muhleisen специально для Большого зала с учетом всех необходимых параметров: объема, акустики и архитектуры.

Изготовление и сборка органа заняли два года, еще полгода понадобилось для его настройки, — это всего на год меньше, чем проектировался и строился сам концертный зал!

### Командная работа

По словам Владимира Плоткина, над проектом в ARCHICAD Teamwork работали 20 человек. Архитектурная команда была разбита на четыре группы: одна занималась оболочкой комплекса, "корой"; другая — фасадом; третья — проектированием здания, его интерьеров и технологий; четвертая — залом и сопутствующей механизацией.

Несущие системы выполнялись в собственном софте в Новосибирске: отсюда присылали модель, которая интегрировалась в ARCHICAD.

### Алгоритмический дизайн

На этапе отделки зала команда задействовала программу Grasshopper. В этой среде был смоделирован максимально случайный, неповторяющийся микро-рельеф стенок зала, который требовали специалисты по акустике. Он представлял собой плашки-"тоблерончики" — выдающиеся вперед треугольники разной ширины — из красного дерева (рис. 12–13). Все плашки разной формы, и их последовательность не повторяется в отделке: "Вносить изменения в раскладку вручную — невероятно трудная задача. Мы всё это алгоритмизировали и успевали в срок выдавать изменения, вносимые акустиком, — рассказывает Александр Пономарев. — Затем передавали в Rhino и отправляли на производство чертежи, по которым робот вырезал плашки".

С помощью Grasshopper проектировщики анализировали видимость из зала: все сиденья импортировались в Grasshopper из ARCHICAD, над каждым ставилась точка обзора и протраивались лучи видимости на сцену. "Так мы получали превышение над впередисидящим и пони-

Рис. 12. Отделка стен большого зала  
Фото И. Иванова

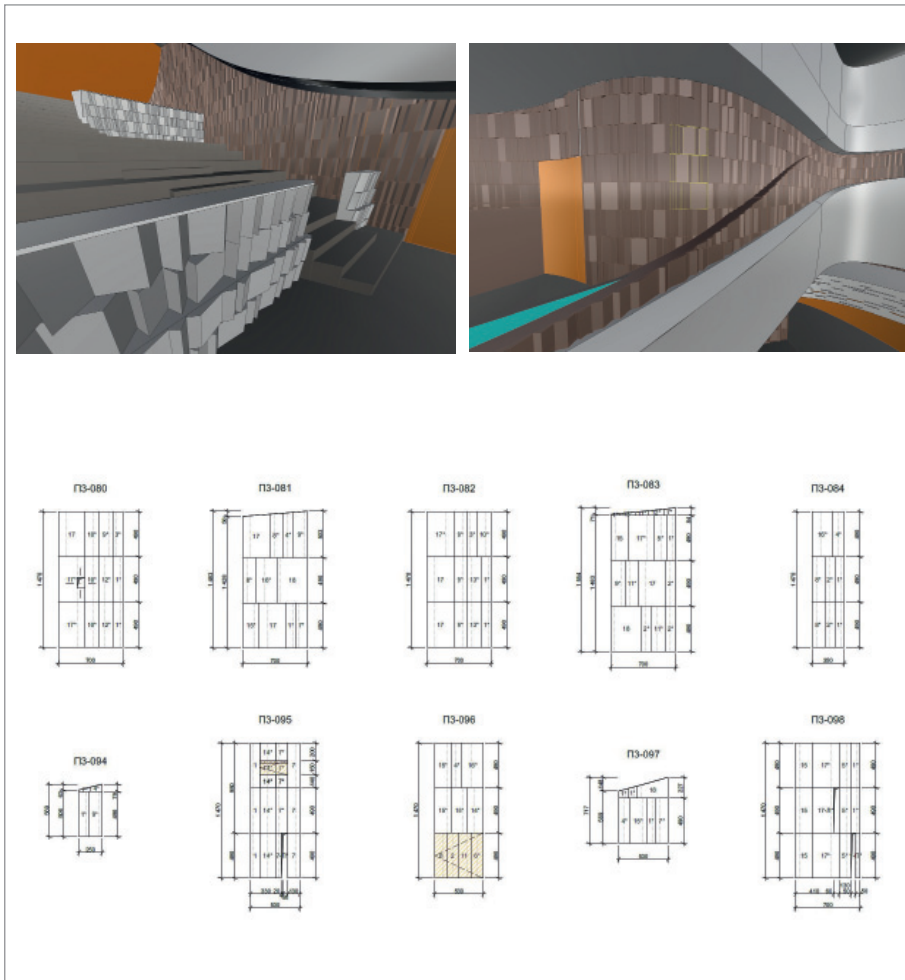


Рис. 13. Акустическая отделка Большого зала, выполненная в Rhino-Grasshopper и импортированная в ARCHICAD



<sup>1</sup> 29 февраля состоялось торжественное представление (инаугурация) органа, сопровождавшееся 24-часовым концертом.

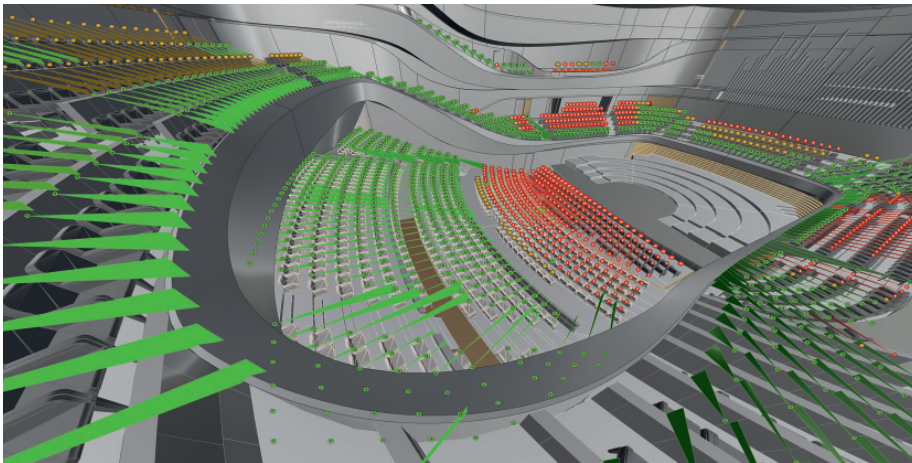


Рис. 14. Анализ видимости с помощью Grasshopper

мали, где поменять уклон, чтобы улучшить видимость. Если в ARCHICAD что-то менялось, снова импортировали в Grasshopper и еще раз всё проверяли" (рис. 14).

### Сроки проекта и российский стиль работы

Вся работа — и проектирование, и строительство — заняла всего три с половиной года. Для сравнения: Сиднейский оперный театр строился 14 лет, Эльбская филармония в Гамбурге — десять. "Когда начинали строить, не было начерчено ни одной эскизной линии. В январе 2015 года начали копать, даже не зная точно, где копать, — отмечает Владимир Плоткин. — Фасады с "корой" были сделаны уже к сентябрю 2017-го. Через год в таких же бешеных темпах сдавали зал".

### Ошибки

Несмотря на колоссальные объемы работы и сжатые сроки, ошибка в расчетах случилась лишь однажды. Для поддержания микроклимата требовалось разместить под "корой" стеклянные открывающиеся экраны. За полторы недели до сдачи фасадов в приемку оказалось, что экраны не подходят по размеру. Тем не менее "подрядчик среагировал быстро — металл подрезали, а стекло переказали. Успели уложиться в срок".

## Заказчик: АО "Мосинжпроект"

АО "Мосинжпроект" — лидер строительного рынка Москвы и один из крупнейших инженеринговых холдингов России. Компанией реализованы знаковые проекты столицы — реконструкция Большой спортивной арены олимпийского комплекса "Лужники", Центр художественной гимнастики в Лужниках, театр "Геликон-опера" и другие.

"Мосинжпроект" осуществляет полный цикл работ: от формирования идеи комплексного развития территории или создания объекта, проектирования, строительства, привлечения инвестиций до ввода объекта в эксплуатацию и управления недвижимым имуществом.

## О ТПО "Резерв"

История Творческого производственного объединения "Резерв" насчитывает уже более 30 лет. Это одно из самых известных и авторитетных архитектурных бюро Москвы. ТПО "Резерв" объединяет пять архитектурных мастерских, а также мастерскую интерьера и дизайна. В бюро работают около 150 человек.

Среди построенных объектов — жилые комплексы "Аэробус", "Город на реке Тушино-2018" и "Сколково Парк для Жизни", штаб-квартира Объединенной авиастроительной корпорации в Жуковском и офисный комплекс "Аэрофлот — Российские авиалинии", торговый центр "РИГАМОЛЛ" и здание Федерального арбитражного суда Московского округа.

Работы бюро неоднократно отмечены профессиональными премиями и дипломами (European Property Awards 2016-2017, World Architecture Festival 2008 и 2019, "АРХ Москва", "Золотое сечение", "Зодчество" и другие), часто становятся предметом публикаций.