

Архитектурные и конструктивные решения криволинейных светопрозрачных куполов из алюминия



Введение. Сетчатые оболочки зданий

Историческая справка

- Тонкостенные жесткие пространственные конструкции с криволинейной поверхностью;
- Владимир Шухов - конец XIX века - первые в мире сетчатые оболочки (на ВМЗ, 1896 г);
- Конец XX века – значительное распространение сложных сетчатых конструкций аморфного характера;



Дворик Британского музея, перекрытый сетчатой оболочкой

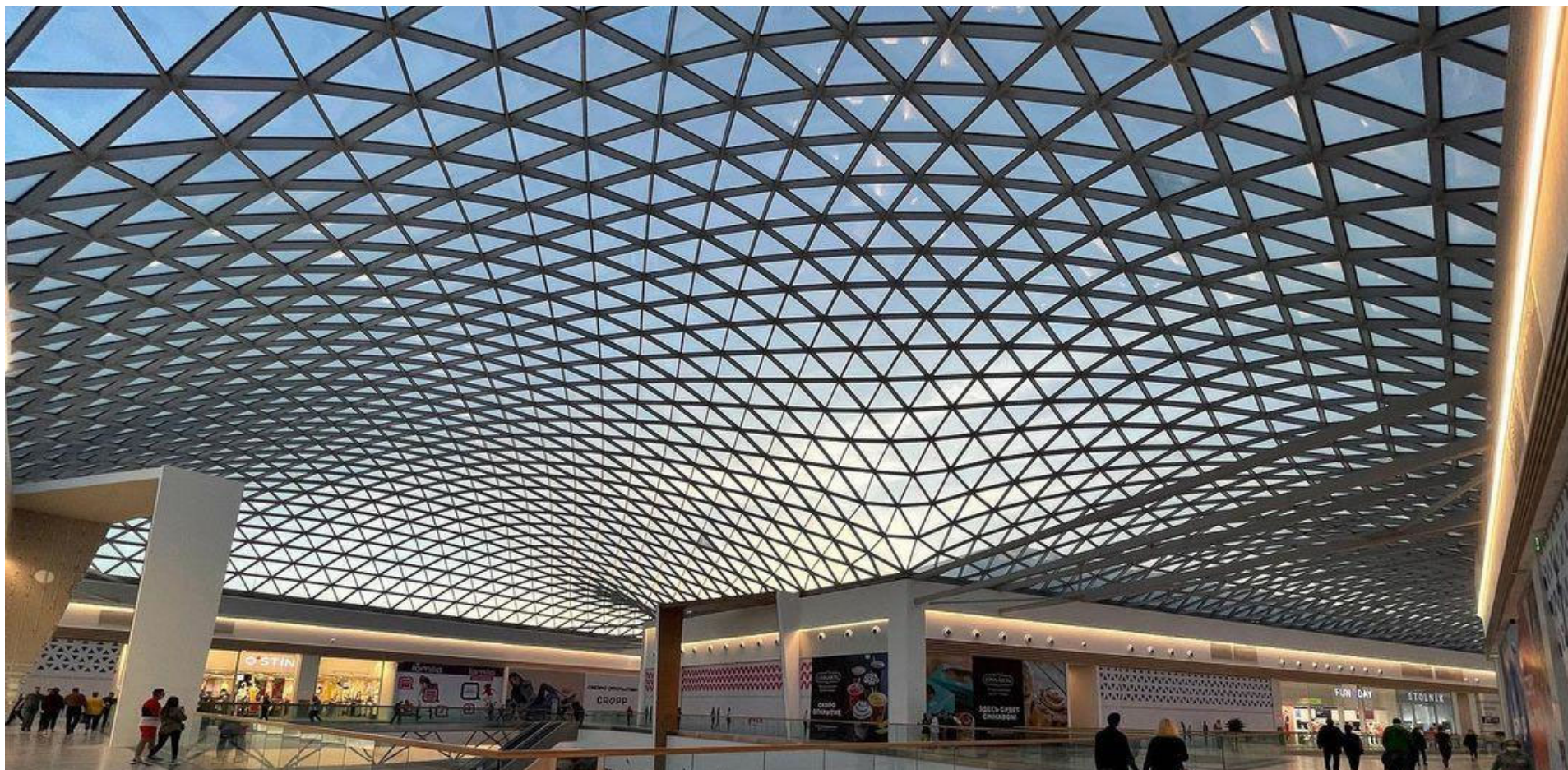


Башня после ВМЗ выкуплена меценатом Ю. С. Нечаевым-Мальцовым и перенесена в Полибино (Липецкая область)

Введение. Сетчатые оболочки зданий

Купольные конструкции

- Перекрытие больших пространств без использования внутренних опор (за счет самонесущих свойств самой конструкции);



ТРЦ VEER MALL, г. Екатеринбург

Введение. Сетчатые оболочки зданий

Фасадные конструкции

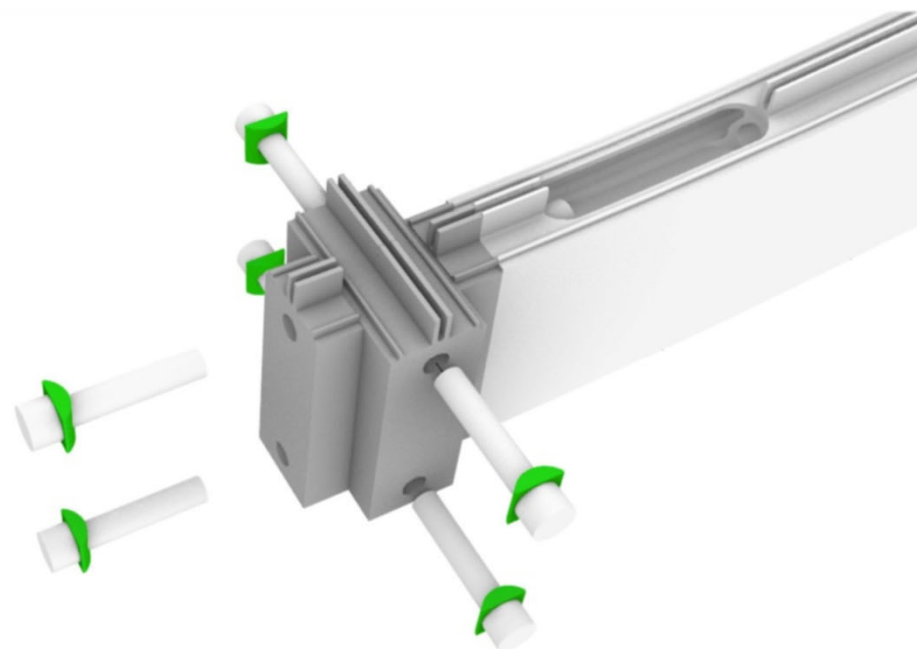
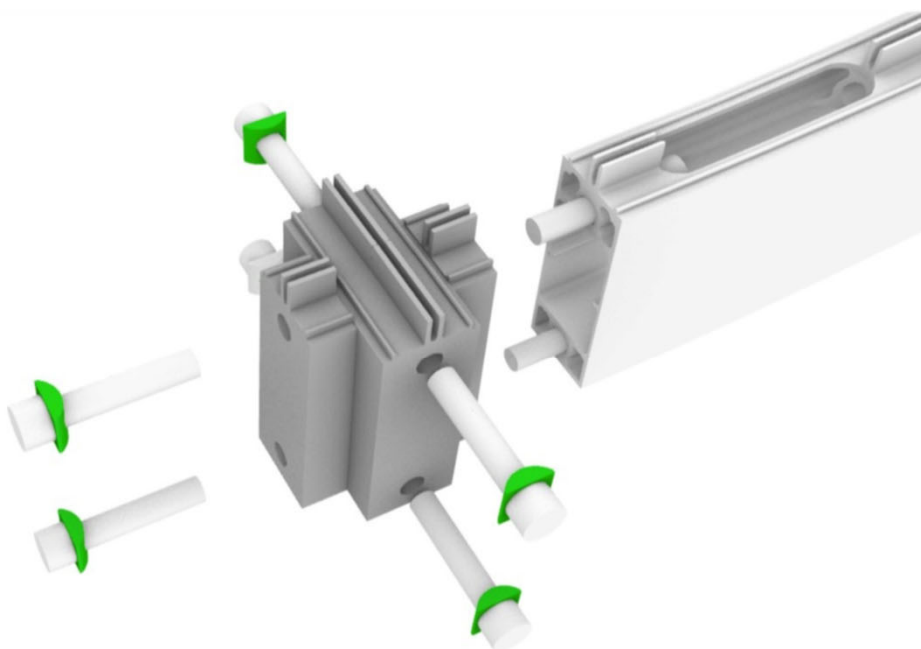
- 2000-е гг. – оформление параметризма как принципиально нового стиля;
- Формирования новых задач по ограждению основного функционального пространства здания и формирование его внешнего облика;
- 2015 – Концепция (архитектурный конкурс) – Samoo Architects & Engineers;



Конструктивные решения

Однослойные оболочки

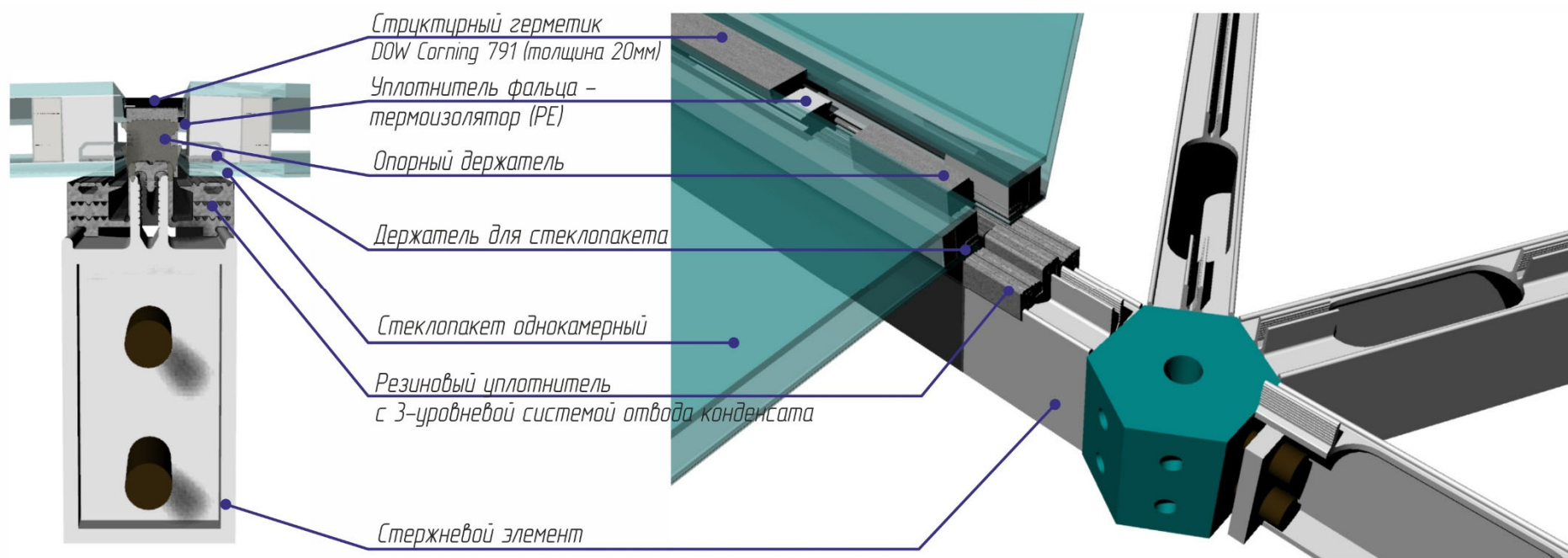
- самонесущая сетчатая структурная конструкция «SpaceStructure»
- материал – высокопрочный алюминиевый сплав АД35Т1;
- соединение элементов - болтовое (высокая скорость изготовления и темпы монтажа);
- отсутствие сварочных работ при монтаже;



Конструктивные решения

Подсистема для остекления и гидроизоляции

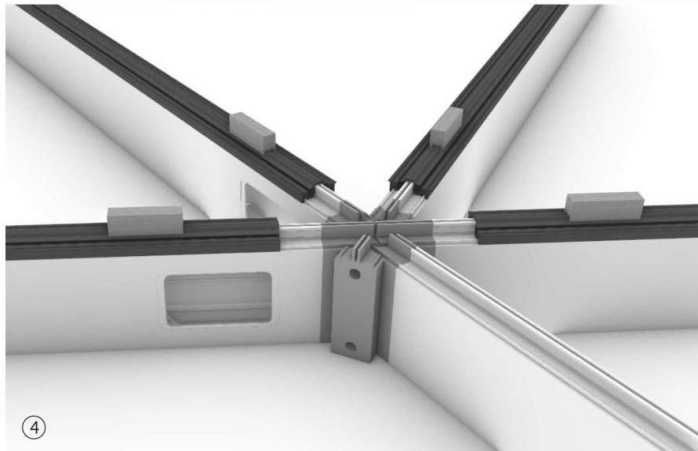
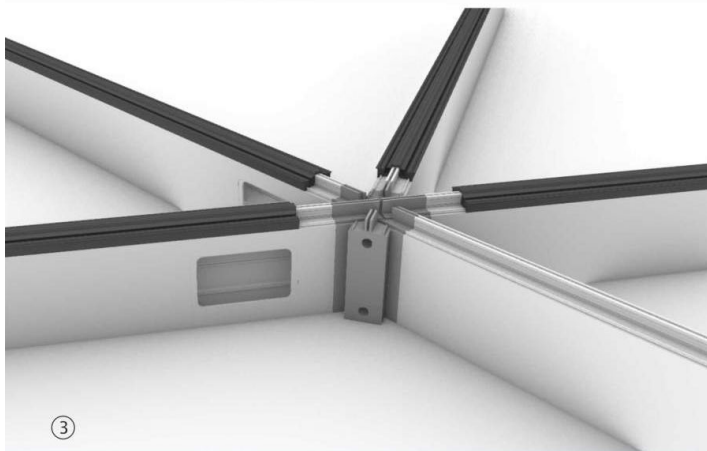
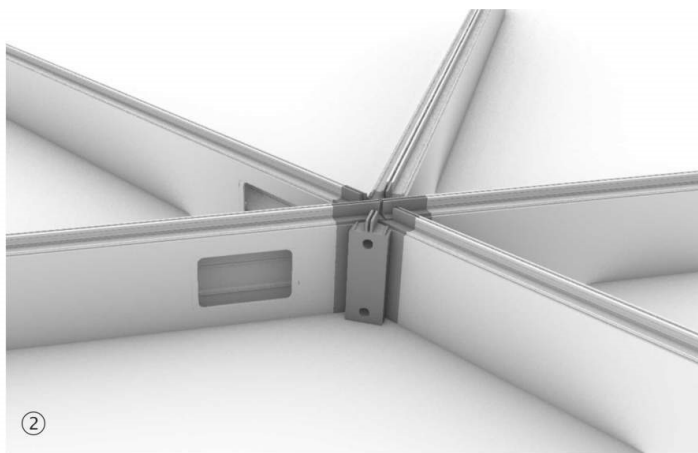
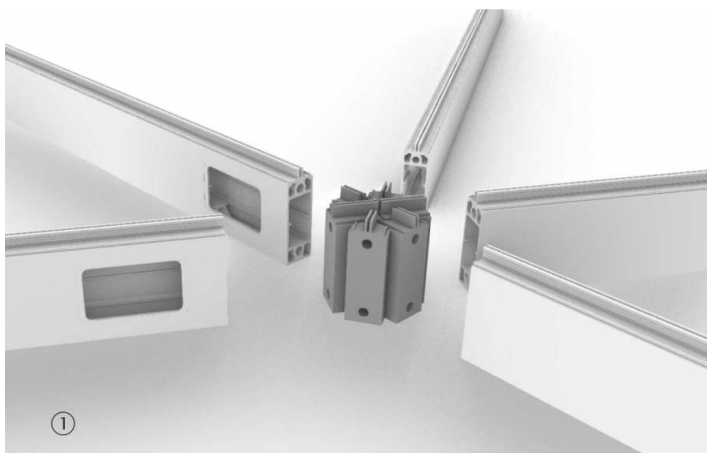
- 3-х (2-х) уровневая подсистема отвода конденсата из EPDM уплотнителей;
- подсистема интегрирована в алюминиевые профили – сертификация с решениями Schüco и Raico;
- скрытое крепление «структурного» стеклопакета;
- системное решение для остекления



Конструктивные решения

Однослойные оболочки

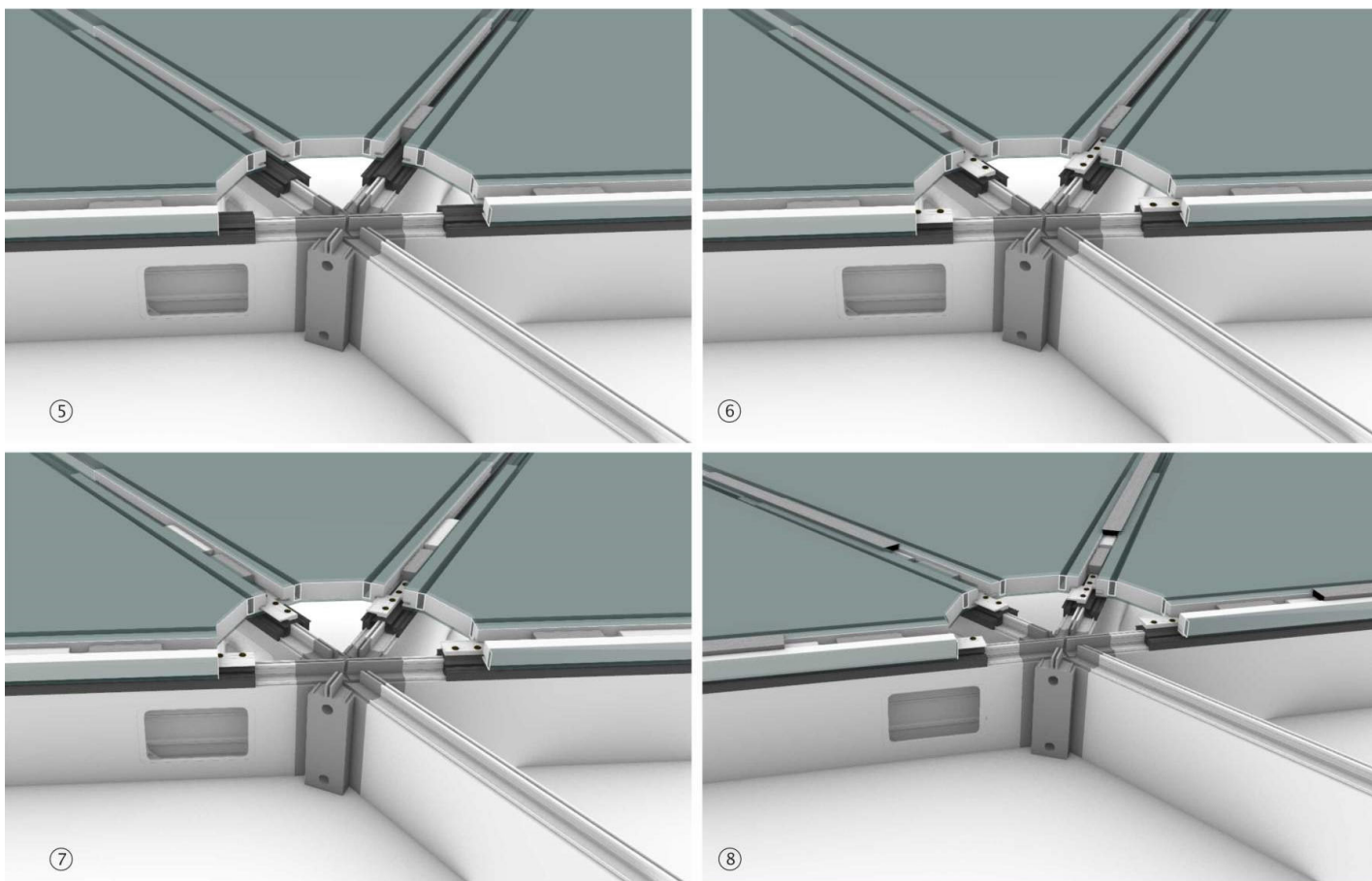
- самонесущая сетчатая структурная конструкция «SpaceStructure»;
- материал – высокопрочный алюминиевый сплав АД35Т1;
- подсистема для остекления из EPDM уплотнителя интегрирована в каркас;



Конструктивные решения

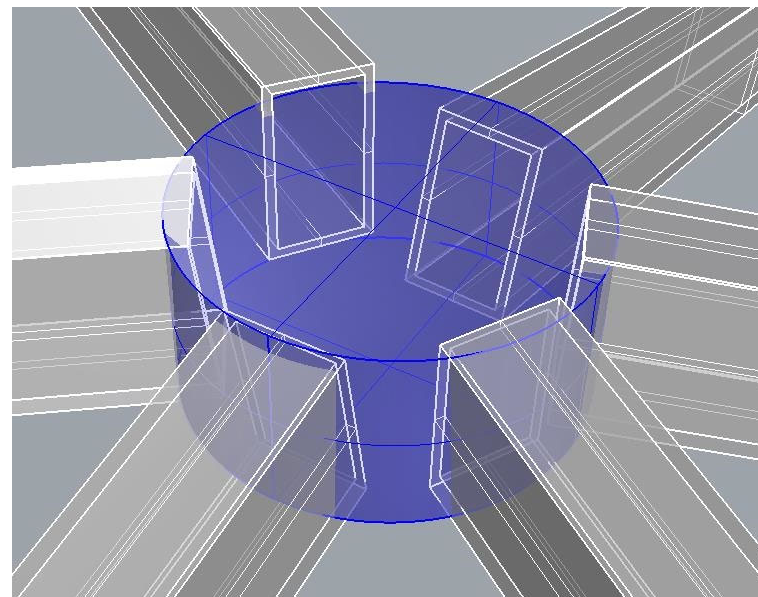
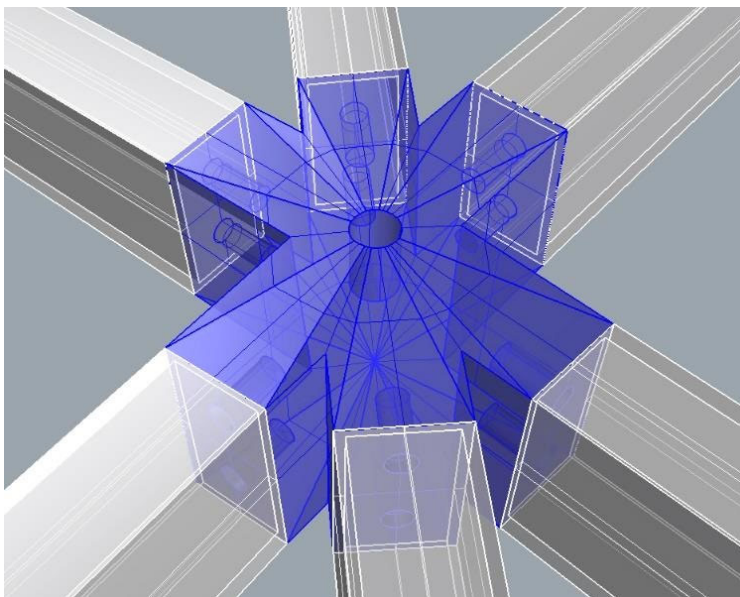
Однослойные оболочки

- самонесущая сетчатая структурная конструкция «SpaceStructure»;
- материал – высокопрочный алюминиевый сплав АД35Т1;
- остекление размещается непосредственно на алюминиевом каркасе;



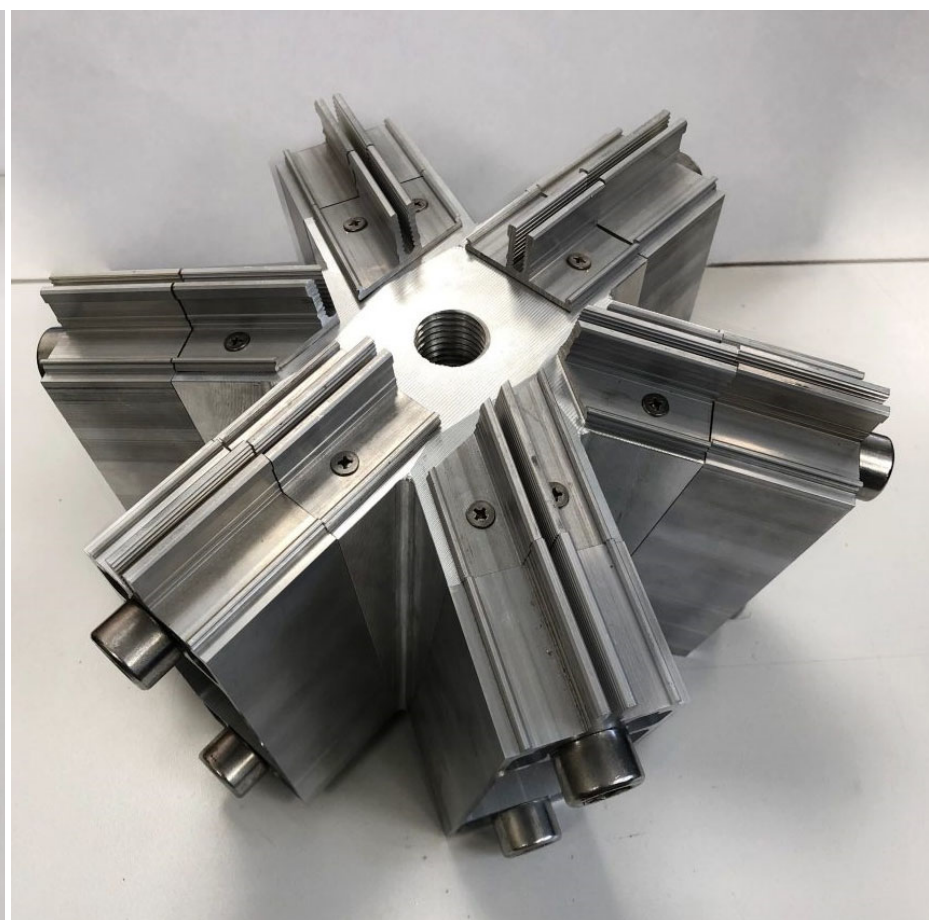
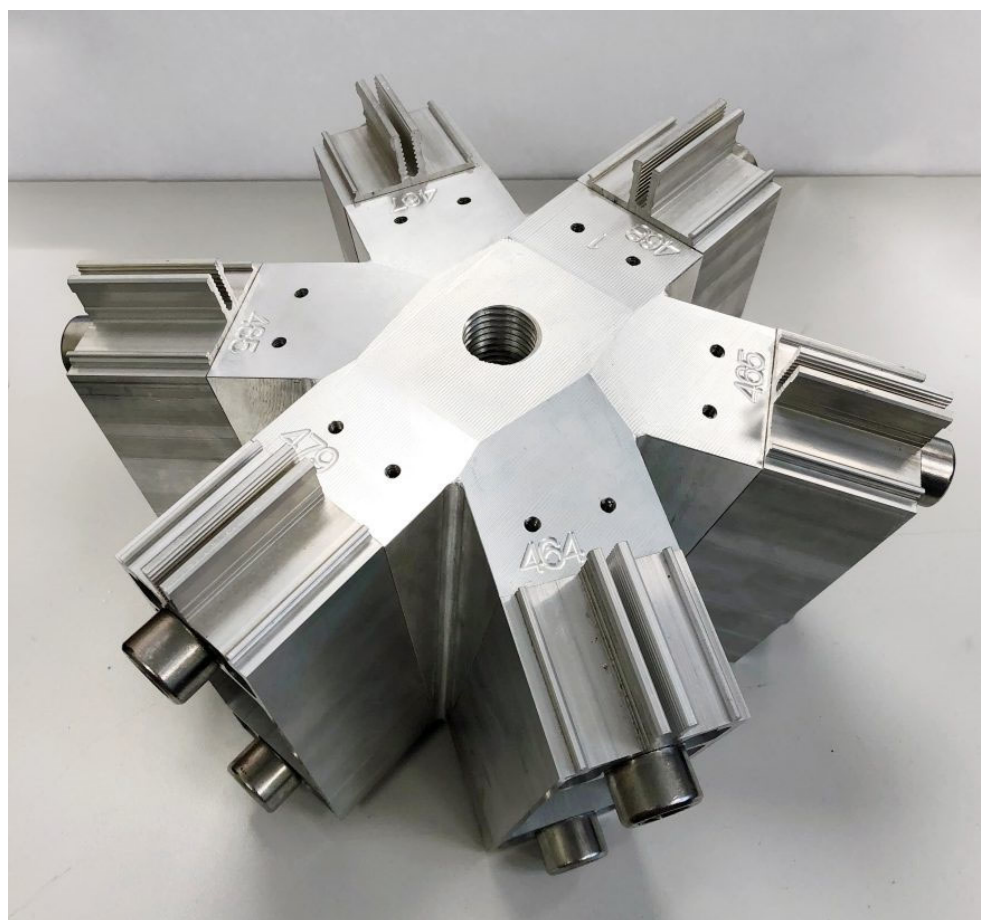
Преимущества решений на высокопрочном алюминии перед сталью

- Высокие антикоррозийные свойства материала;
- Минимальная нагрузка на несущий каркас здания (низкий собственный вес конструкций);
- Высокие архитектурно- эстетические характеристики;
 - Анодирование или полимерно-порошковое покрытие по RAL;
 - Соединение в форме «звезды»: узловой элемент является продолжением стержневых элементов;
 - Не имеет зазоров в местах стыка элементов, более плотная посадка EPDM

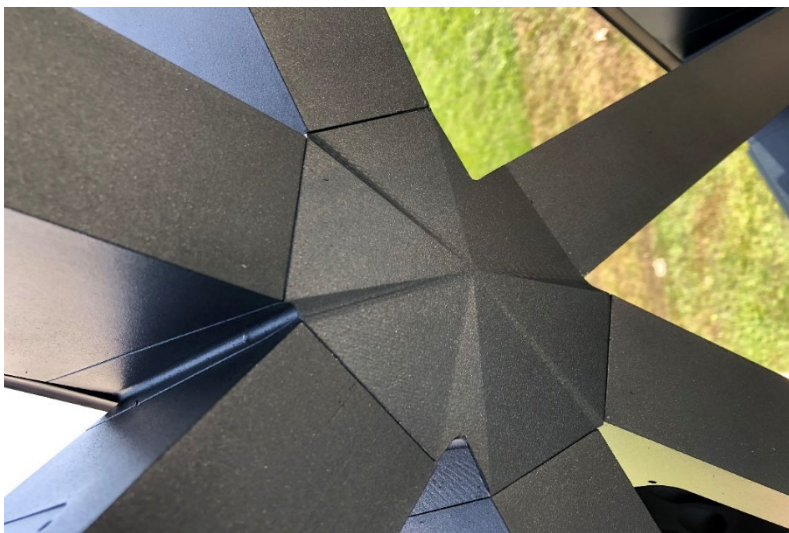


Преимущества решений на высокопрочном алюминии перед сталью

- Дополнительная обработка торцевых граней узлового коннектора;
- Отсутствие зазоров и перепадов между EPDM и стеклом/ с-пакетом;



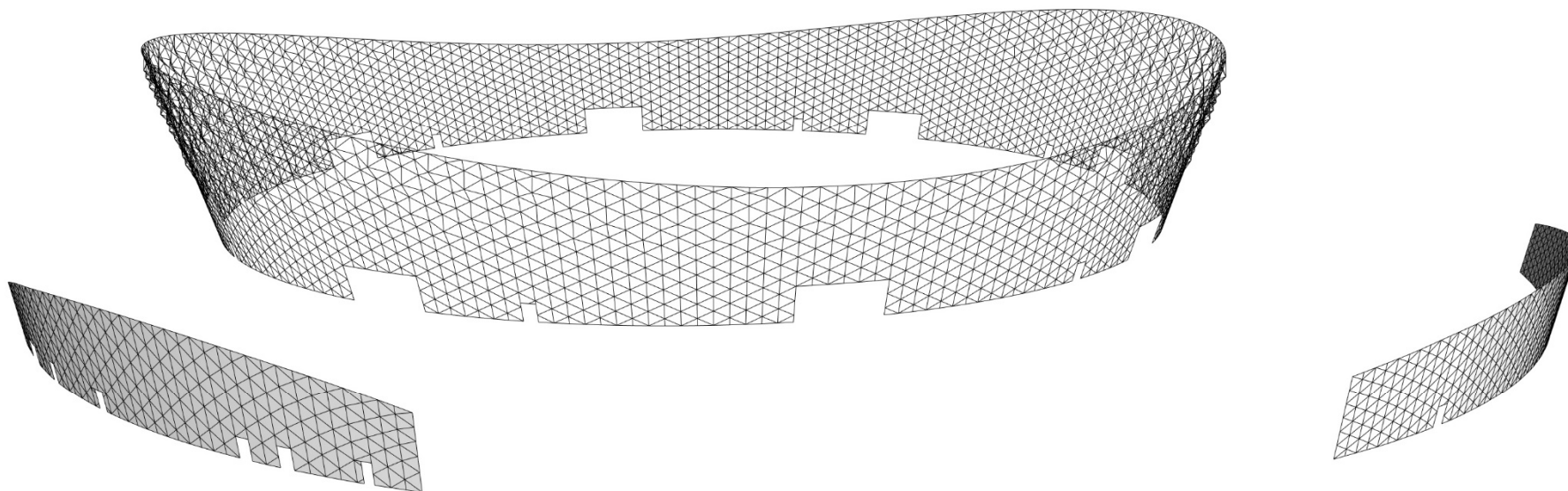
Преимущества решений на высокопрочном алюминии перед сталью



Проектирование

Параметрическое моделирование

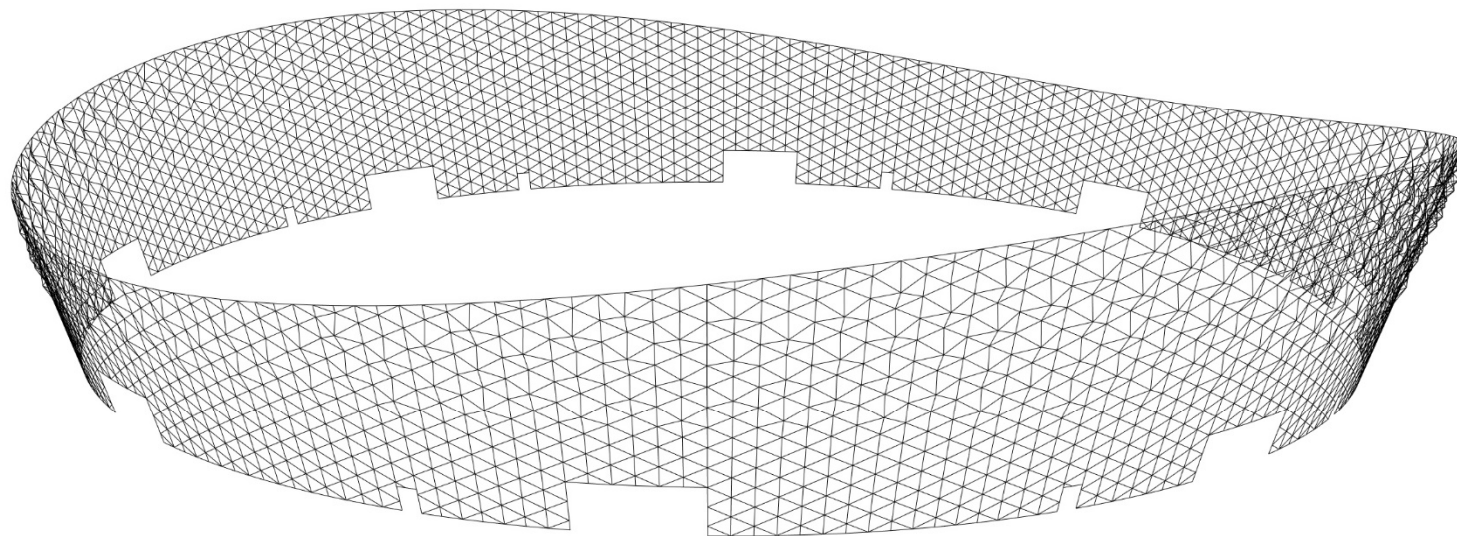
Построение модели сетчатой оболочки в программном комплексе
Grasshopper



Проектирование

Параметрическое моделирование

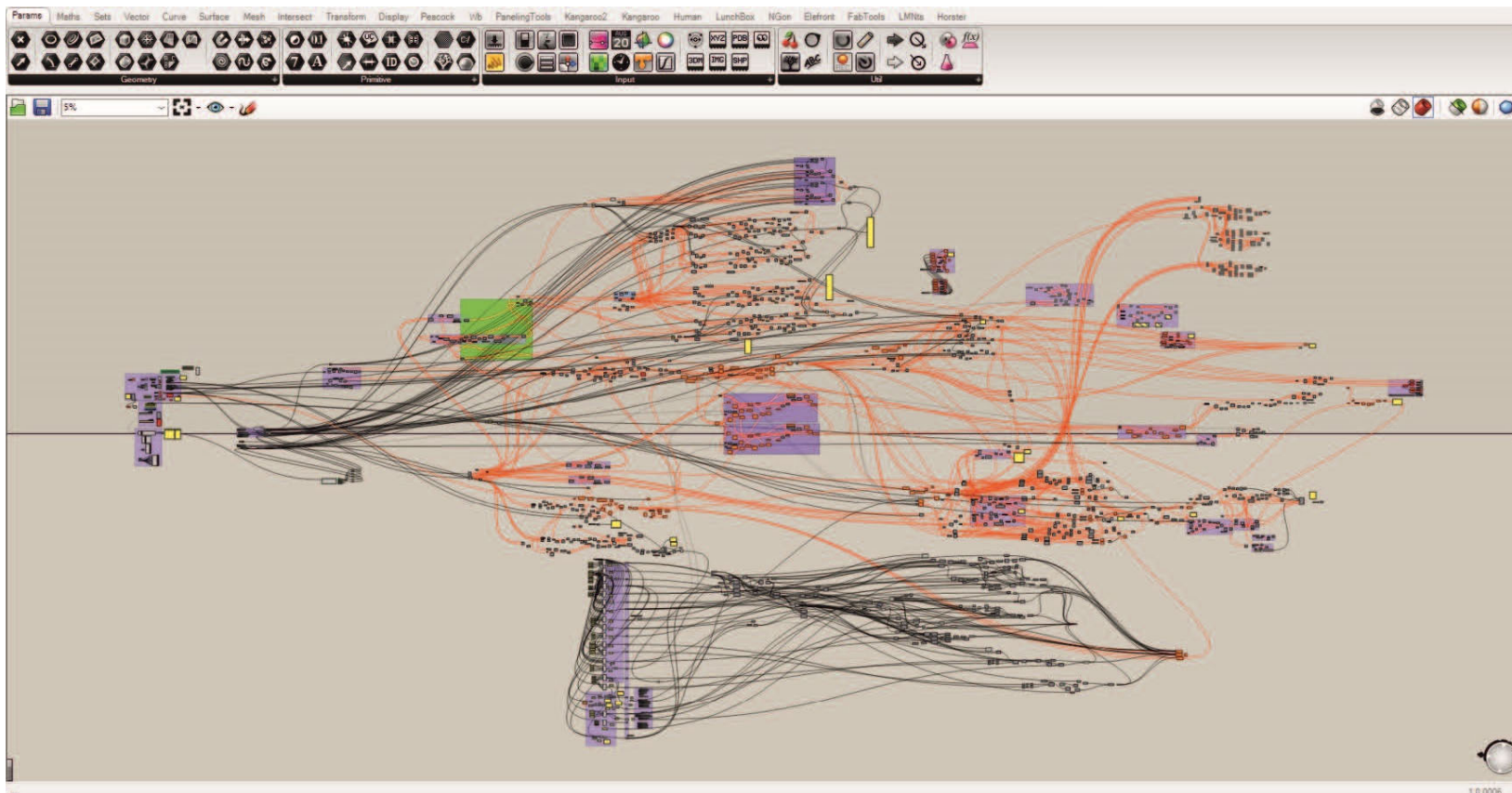
Построение модели сетчатой оболочки в программном комплексе
Grasshopper



Проектирование

Параметрическое моделирование

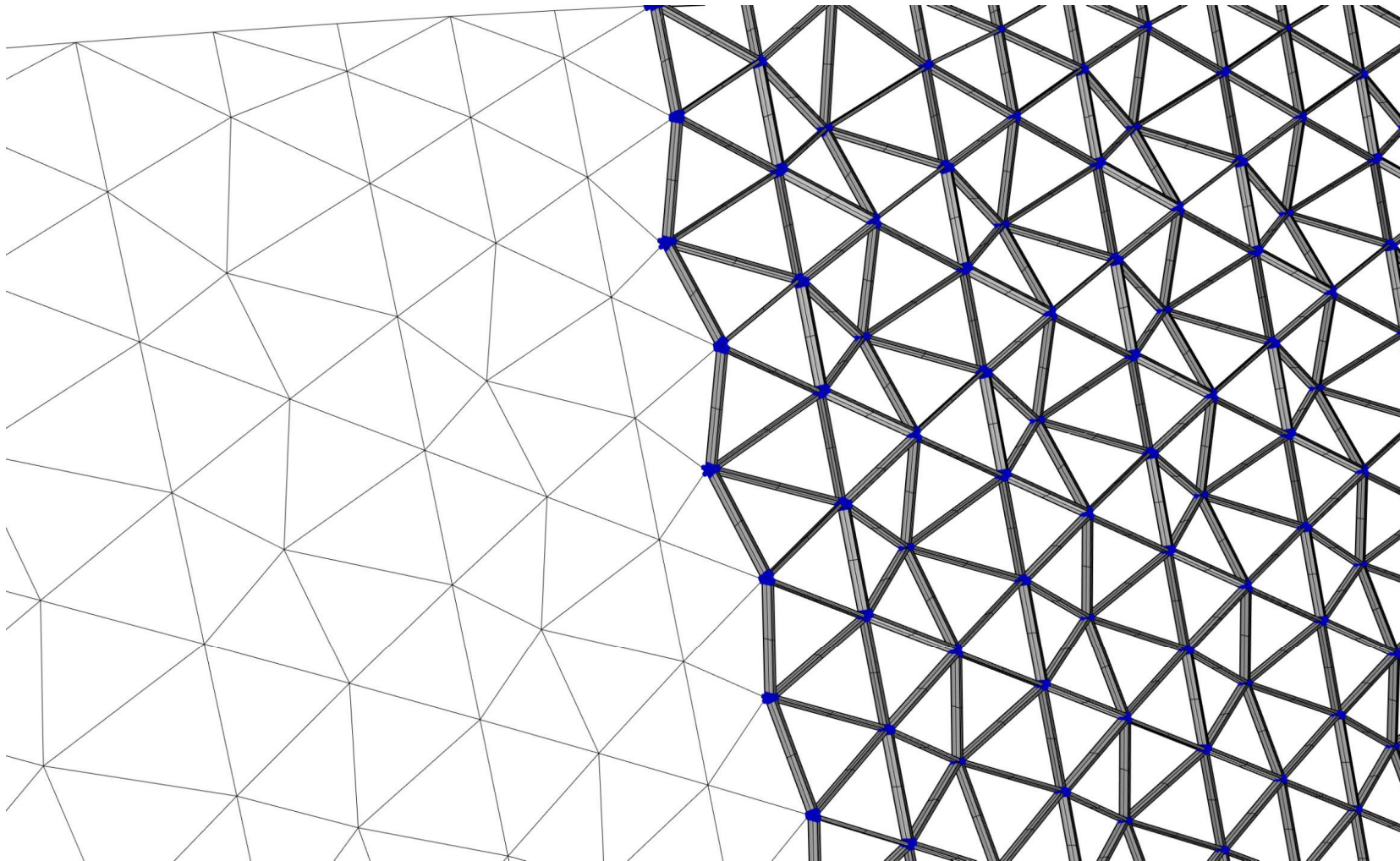
- Возможность быстро изменять геометрические параметры конструкции (стержневые элементы, узлы, панели, и т.д) в зависимости от актуальных исходных данных;
- Минимизация ручного рутинного труда;



Проектирование

Параметрическое моделирование

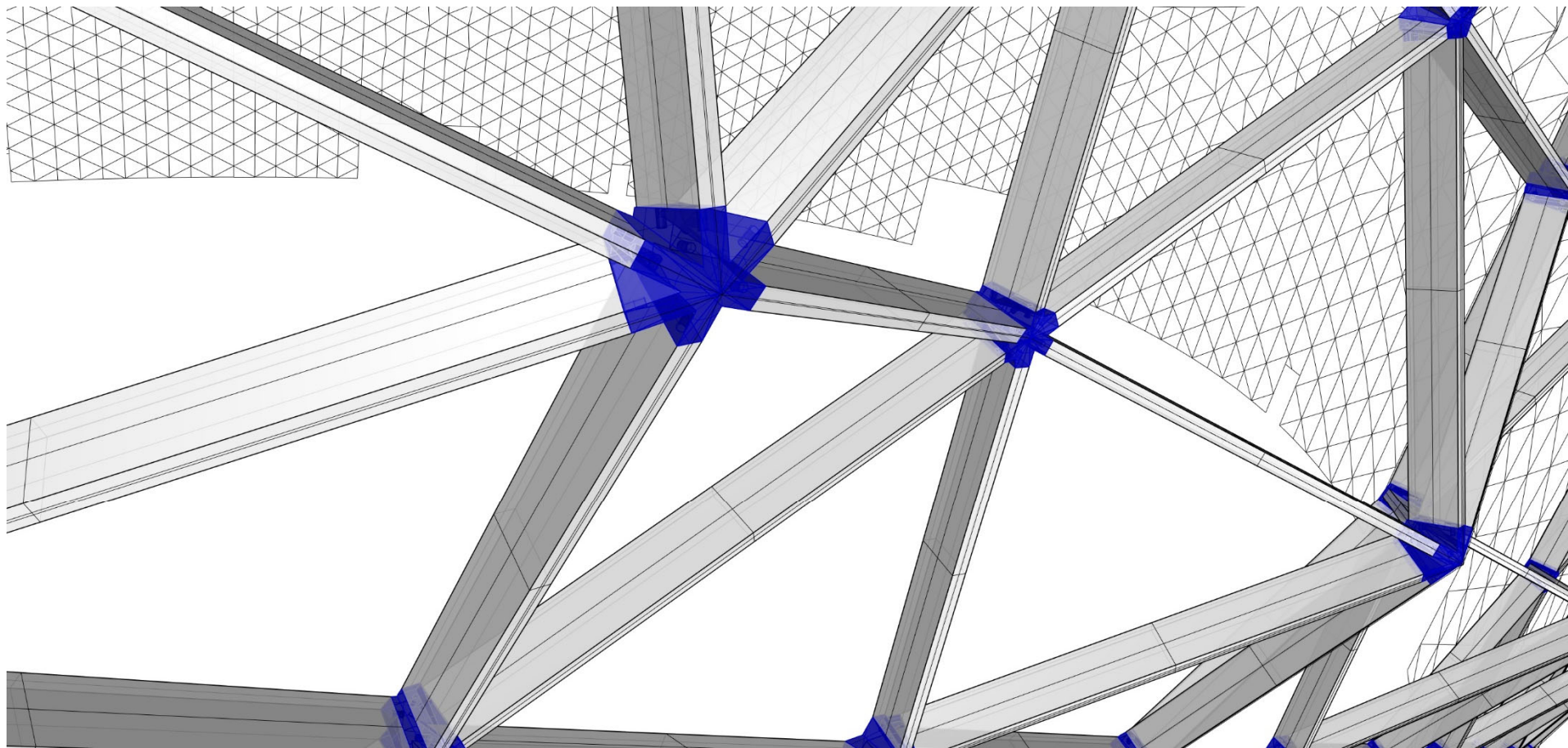
- Построение твердотельной модели конструкции оболочки;



Проектирование

Параметрическое моделирование

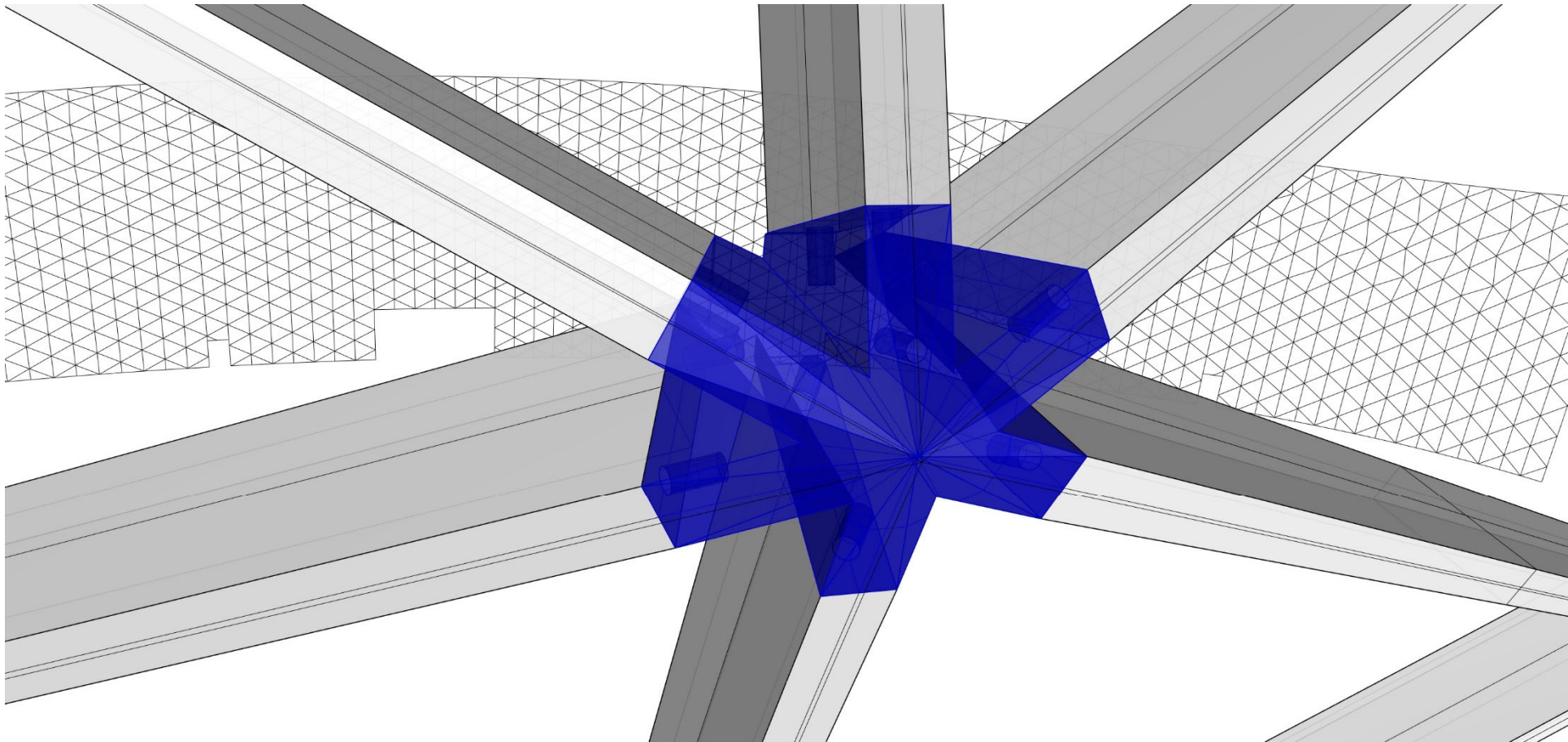
- Построение твердотельной модели конструкции оболочки;



Проектирование

Параметрическое моделирование

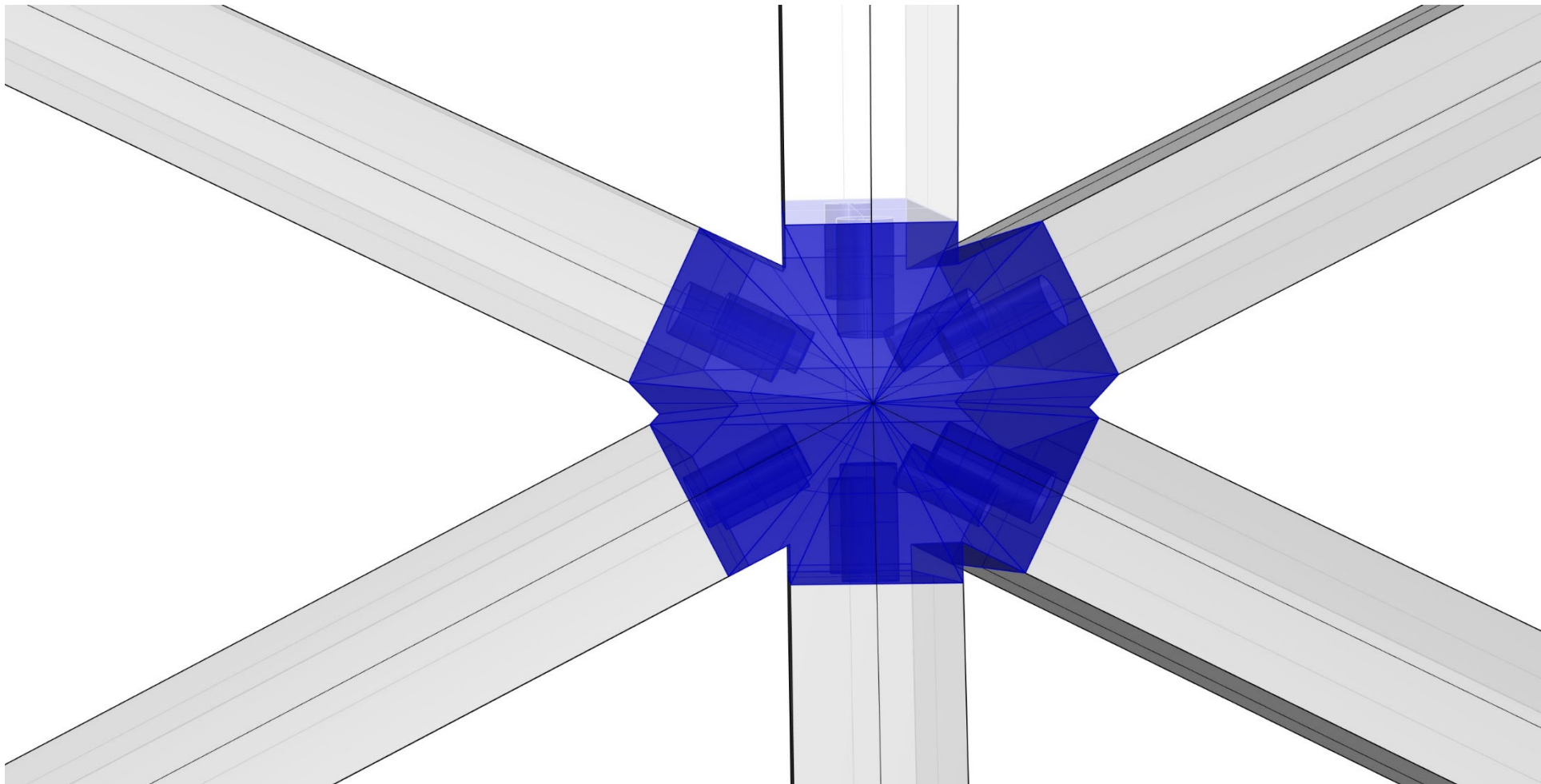
- Построение твердотельной модели конструкции оболочки;



Проектирование

Параметрическое моделирование

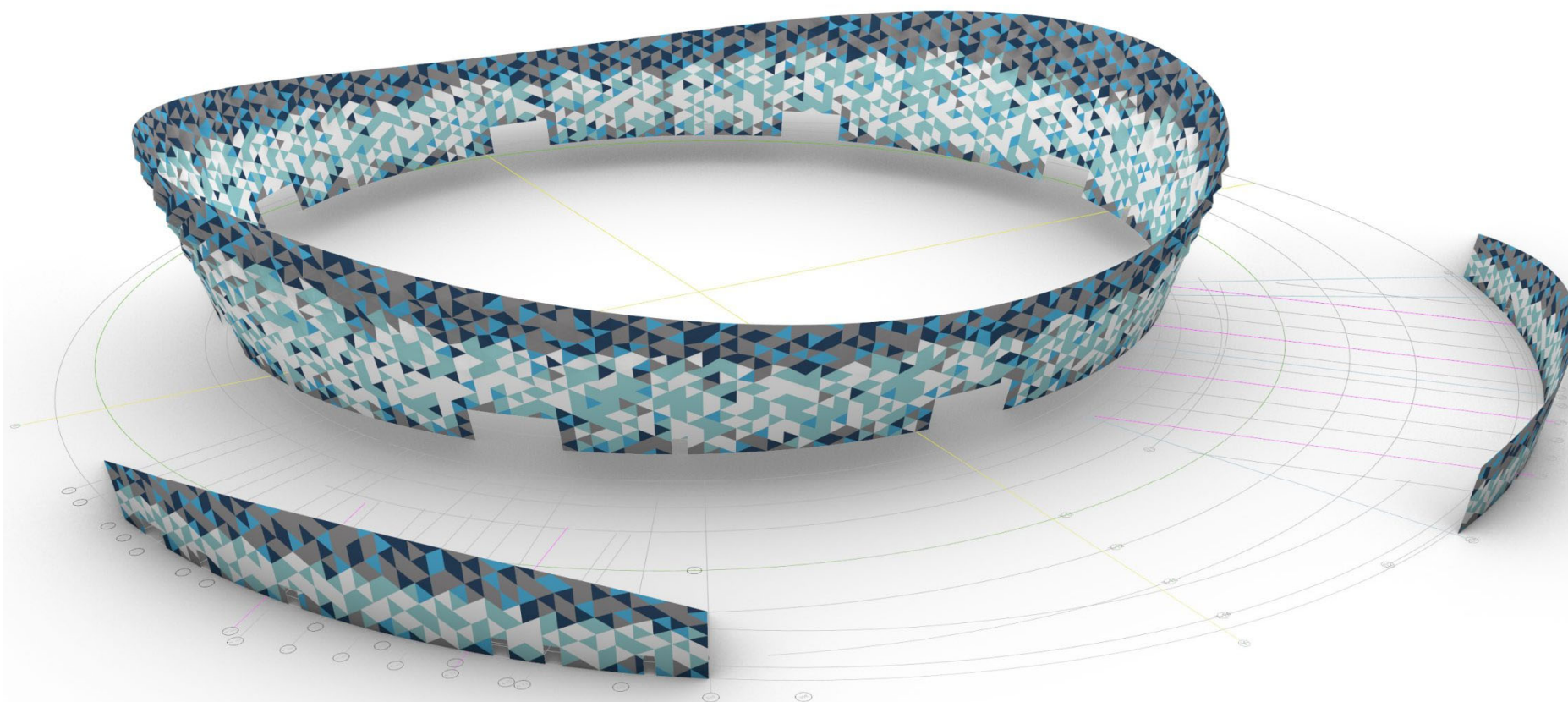
- Построение твердотельной модели конструкции оболочки;



Проектирование

Параметрическое моделирование

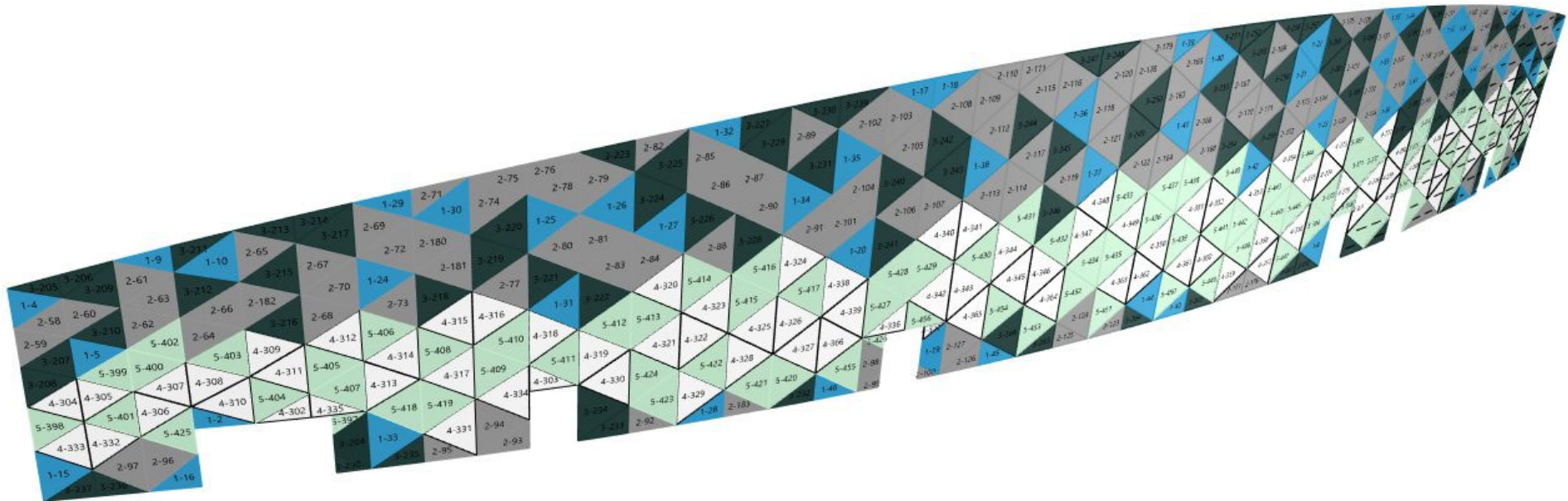
- Автоматизированная выгрузка задания для производства стеклоизделий из твердотельной модели;



Проектирование

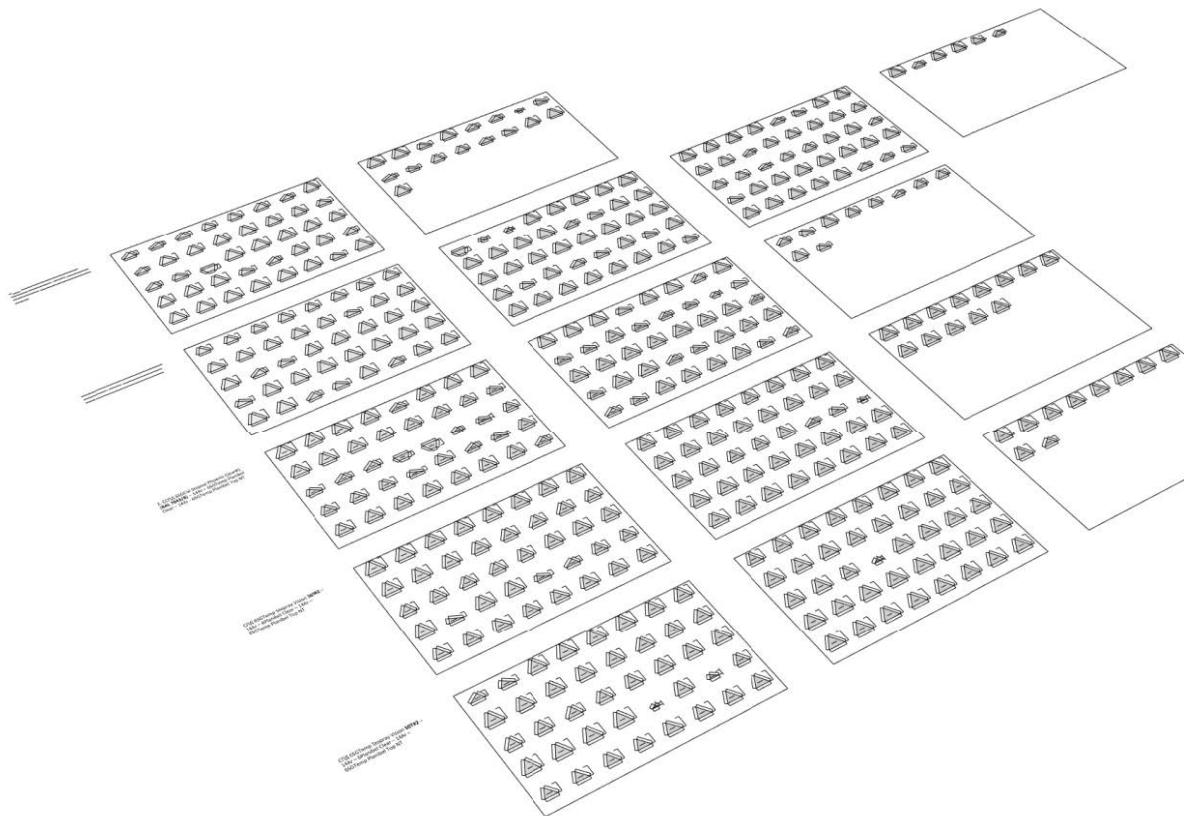
Параметрическое моделирование

- Автоматизированная выгрузка задания для производства стеклоизделий из твердотельной модели;



Проектирование Параметрическое моделирование

- Автоматизированная выгрузка задания для производства стеклоизделий из твердотельной модели;

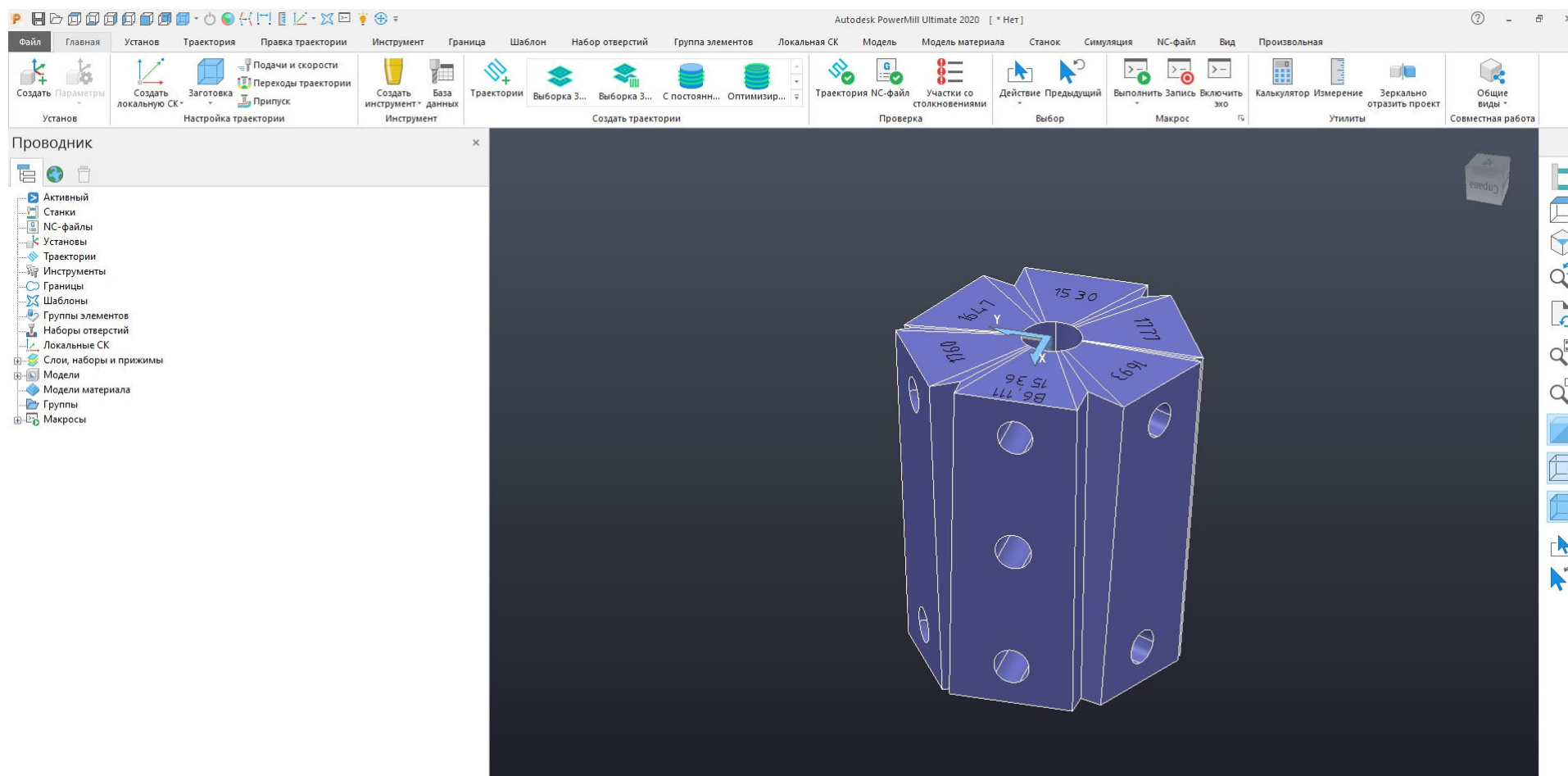


№ п/п	Идентификатор элемента	Идентификатор	Количество	Объем, мм	Высота, мм	Сторона 1	Сторона 2	Сторона 3	Сторона 4	Площадь, см²	Всего, см³	
1	ОПЕД (OPED) (OPED) Plastic Clear/14W 5012/6 - 14W - 600Temp Plastic Clear - 14W - 600Temp Plastic Top NT	3-1	1	2100	974	1175	1746	2100		5,0	60,3	
2	10 мм	3-2	1	2100	969	1174	1742	2093		4,9	59,4	
3	10 мм	3-3	1	2100	969	1174	1742	2093		4,9	59,4	
4	10 мм	3-4	1	1860	1218	1493	1860	1836		3,1	35,8	
5	10 мм	3-5	1	1860	1222	1492	1860	1836		3,1	36,6	
6	10 мм	3-6	1	1860	1226	1491	1860	1836		3,1	37,4	
7	10 мм	3-7	1	2070	926	1090	2070	2050		4,3	49,3	
8	10 мм	3-8	1	2070	926	1090	2070	2050		4,3	49,3	
9	10 мм	3-9	1	1805	967	1100	1805	1792		3,9	47,6	
10	10 мм	3-10	1	2100	1550	1875	1848	2100		8,6	97	
11	10 мм	3-11	1	2100	1550	1875	1848	2100		8,6	97,8	
12	10 мм	3-12	1	2250	1680	2004	2250	2070		9,6	107,4	
13	10 мм	3-13	1	2410	1845	2256	2355	2410		11,7	127,5	
14	10 мм	3-14	1	2250	1750	2054	2250	2070		10,6	116,6	
15	10 мм	3-15	1	2050	1711	1952	2050	1910		9,8	107,5	
16	10 мм	3-16	1	2050	1662	1900	2050	1860		9,2	101,2	
17	10 мм	3-17	1	2170	1820	2100	2170	1880		11,1	121,8	
18	10 мм	3-18	1	2100	1126	1350	2100	1348		3,1	35,7	
19	10 мм	3-19	1	2100	1130	1354	2100	1352		3,1	36,5	
20	10 мм	3-20	1	2050	1080	1250	2050	1248		2,6	31,3	
21	10 мм	3-21	1	2050	1087	1253	2050	1256		2,6	31,6	
22	10 мм	3-22	1	2050	1090	1256	2050	1259		2,6	31,9	
23	10 мм	3-23	1	2050	1093	1259	2050	1262		2,6	32,2	
24	10 мм	3-24	1	2050	1096	1262	2050	1265		2,6	32,5	
25	10 мм	3-25	1	2220	1680	1980	2220	2070		10,6	116,8	
26	10 мм	3-26	1	2220	1680	1980	2220	2070		10,6	117,0	
27	10 мм	3-27	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	117,7	
28	10 мм	3-28	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	117,9	
29	10 мм	3-29	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	118,1	
30	10 мм	3-30	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	118,3	
31	10 мм	3-31	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	118,5	
32	10 мм	3-32	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	118,7	
33	10 мм	3-33	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	118,9	
34	10 мм	3-34	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	119,1	
35	10 мм	3-35	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	119,3	
36	10 мм	3-36	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	119,5	
37	10 мм	3-37	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	119,7	
38	10 мм	3-38	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	119,9	
39	10 мм	3-39	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	120,1	
40	10 мм	3-40	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	120,3	
41	10 мм	3-41	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	120,5	
42	10 мм	3-42	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	120,7	
43	10 мм	3-43	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	120,9	
44	10 мм	3-44	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	121,1	
45	10 мм	3-45	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	121,3	
46	10 мм	3-46	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	121,5	
47	10 мм	3-47	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	121,7	
48	10 мм	3-48	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	121,9	
49	10 мм	3-49	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	122,1	
50	10 мм	3-50	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	122,3	
51	10 мм	3-51	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	122,5	
52	10 мм	3-52	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	122,7	
53	10 мм	3-53	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	122,9	
54	10 мм	3-54	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	123,1	
55	10 мм	3-55	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	123,3	
56	10 мм	3-56	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	123,5	
57	10 мм	3-57	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	123,7	
58	10 мм	3-58	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	123,9	
59	10 мм	3-59	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	124,1	
60	10 мм	3-60	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	124,3	
61	10 мм	3-61	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	124,5	
62	10 мм	3-62	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	124,7	
63	10 мм	3-63	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	124,9	
64	10 мм	3-64	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	125,1	
65	10 мм	3-65	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	125,3	
66	10 мм	3-66	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	125,5	
67	10 мм	3-67	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	125,7	
68	10 мм	3-68	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	125,9	
69	10 мм	3-69	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	126,1	
70	10 мм	3-70	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	126,3	
71	10 мм	3-71	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	126,5	
72	10 мм	3-72	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	126,7	
73	10 мм	3-73	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	126,9	
74	10 мм	3-74	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	127,1	
75	10 мм	3-75	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	127,3	
76	10 мм	3-76	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	127,5	
77	10 мм	3-77	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	127,7	
78	10 мм	3-78	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	127,9	
79	10 мм	3-79	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	128,1	
80	10 мм	3-80	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	128,3	
81	10 мм	3-81	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	128,5	
82	10 мм	3-82	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	128,7	
83	10 мм	3-83	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	128,9	
84	10 мм	3-84	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	129,1	
85	10 мм	3-85	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	129,3	
86	10 мм	3-86	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	129,5	
87	10 мм	3-87	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	129,7	
88	10 мм	3-88	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	129,9	
89	10 мм	3-89	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	130,1	
90	10 мм	3-90	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	130,3	
91	10 мм	3-91	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	130,5	
92	10 мм	3-92	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	130,7	
93	10 мм	3-93	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	130,9	
94	10 мм	3-94	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	131,1	
95	10 мм	3-95	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	131,3	
96	10 мм	3-96	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	131,5	
97	10 мм	3-97	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	131,7	
98	10 мм	3-98	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	131,9	
99	10 мм	3-99	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	132,1	
100	10 мм	3-100	1	2170	1860	2056	2170	2000		10,7	132,3	
Итого: 100 шт.											50,7	619,5
1	ОПЕД (OPED) (OPED) Plastic Clear/14W 5012/6 - 14W - 600Temp Plastic Clear - 14W - 600Temp Plastic Top NT	3-101	1	1800	1275	1671	1403	1800		5,0	50,8	
2	10 мм	3-102	1	1810	1220	1493	1810	1810		3,2	36,8	
3	10 мм	3-103	1	1810	1220	1493	1810	1810		3,2	37,0	
4	10 мм	3-104	1	2095	1458	1488	2095	1853		3,5	39,3	
5	10 мм	3-105	1	2095	1458	1488	2095	1853		3,5	40,0	
6	10 мм	3-106	1	2095	1458	1488	2095	1853		3,5	40,7	
7	10 мм	3-107	1	2275	1500	1696	2275	2096		4,7	50,5	
8	10 мм	3-108	1	2275	1500	1696	2275	2096		4,7	51,2	
9	10 мм	3-109	1	2275	1500	1696	2275	2096		4,7	51,9	
10	10 мм	3-110	1	2275	1500	1696	2275	2096		4,7	52,6	
11	10 мм	3-111	1	2275	1500	1696	2275	2096		4,7	53,3	
12	10 мм	3-112	1	2275	1500	1696	2275	2096		4,7	54,0	
13	10 мм	3-113	1	2275	1500	1696	2275	2096		4,7	54,7	
14	10 мм	3-114	1	2275	1500	1696	2275	209				

Проектирование

Интеграция твердотельной модели из Rhino в PowerMILL

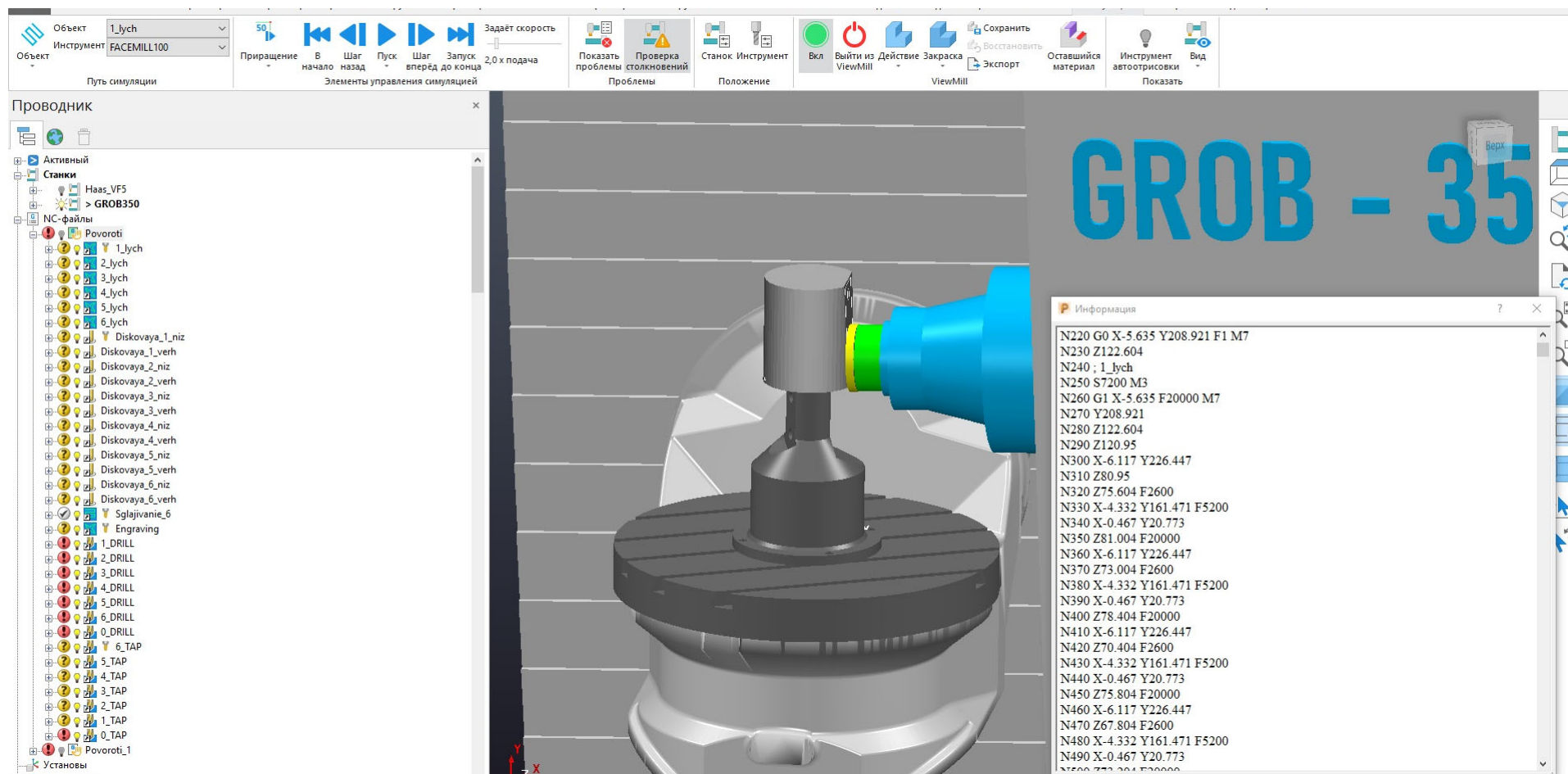
- Автоматическое программирование программ для станков с ЧПУ;
- Вид узла после переноса в по станка;



Проектирование

Интеграция твердотельной модели из Rhino в PowerMILL

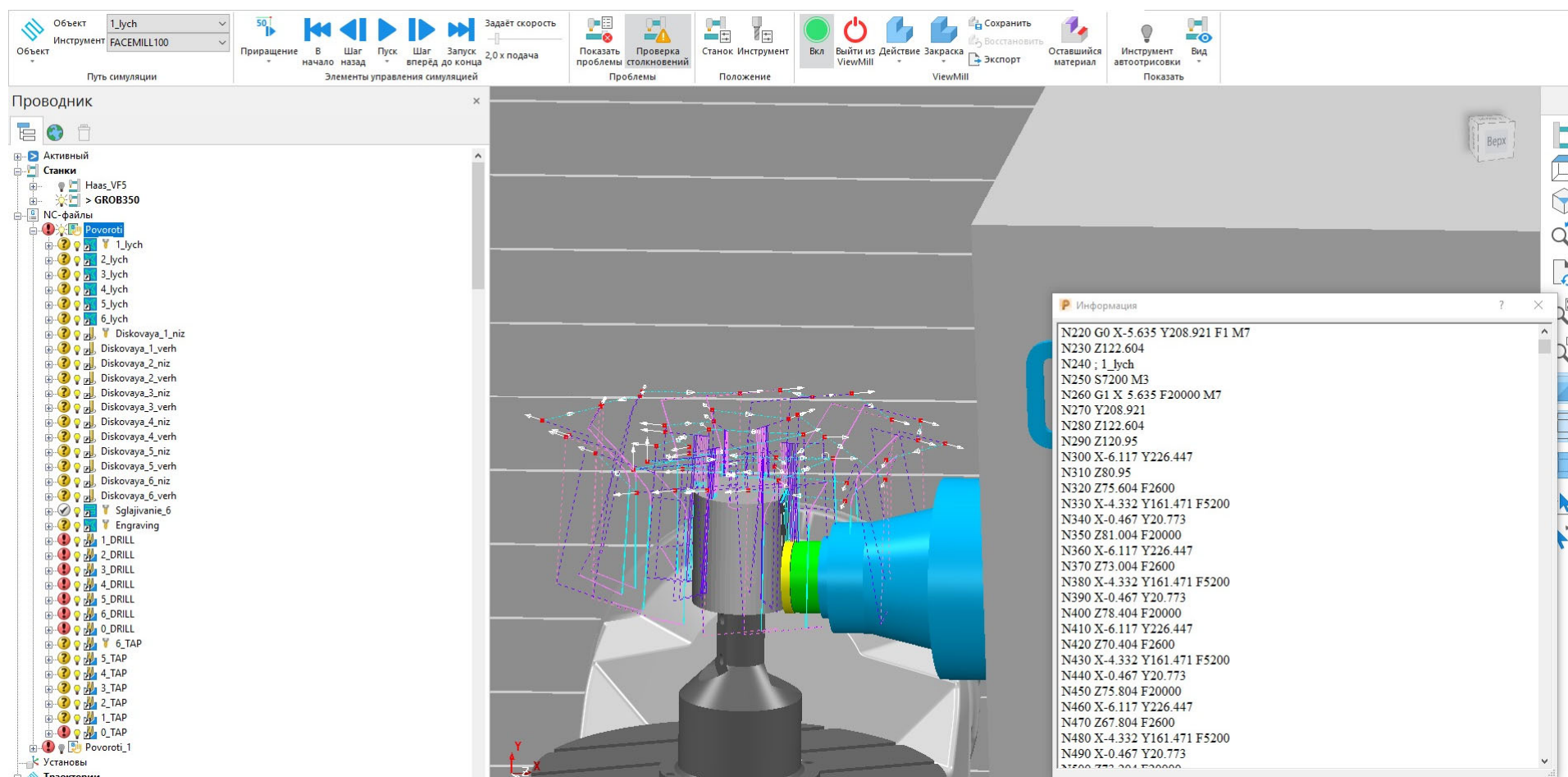
- Автоматическое программирование программ для станков с ЧПУ;
- Траектория обработки на ЧПУ станке;



Проектирование

Интеграция твердотельной модели из Rhino в PowerMILL

- Автоматическое программирование программ для станков с ЧПУ;
- Траектория обработки на ЧПУ станке + G код;



ООО Несущие Системы

Производственная площадка, г. Новосибирск



ООО Несущие Системы

Производственная площадка, г. Новосибирск

- Высокотехнологичные 5ти осевые обрабатывающие центры
- Производственные мощности – до 10 000 м2/месяц;



ООО Несущие Системы

Экструзия профиля из высокопрочных алюминиевых сплавов

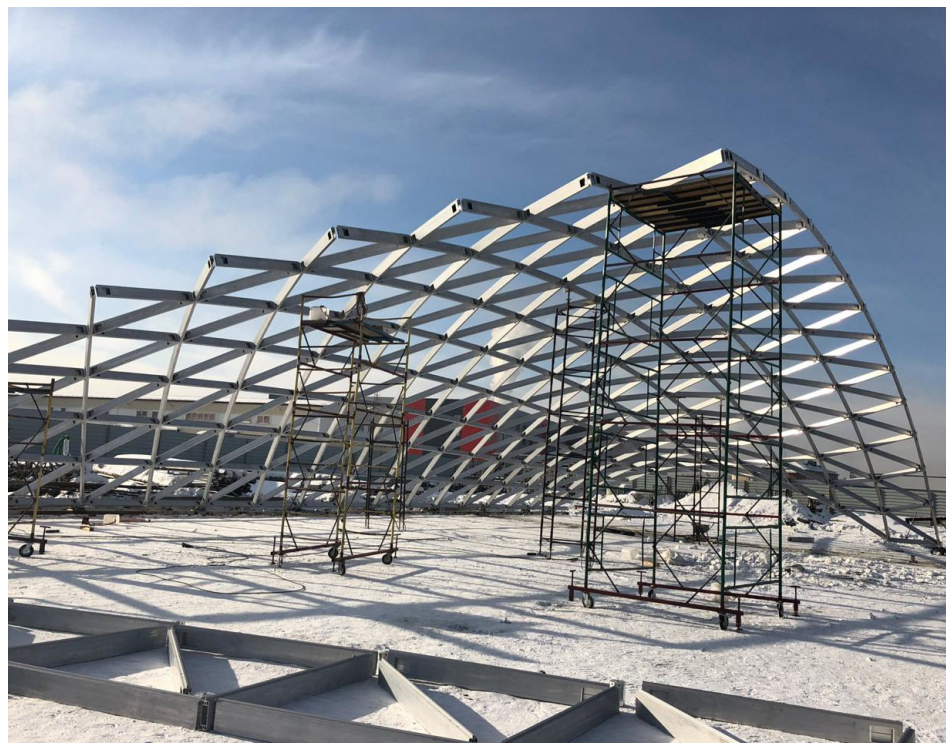
- Спец. экструзия крупногабаритная;
- Высокопрочные алюминиевые сплавов AW-6082 и AW-6063;



ООО Несущие Системы

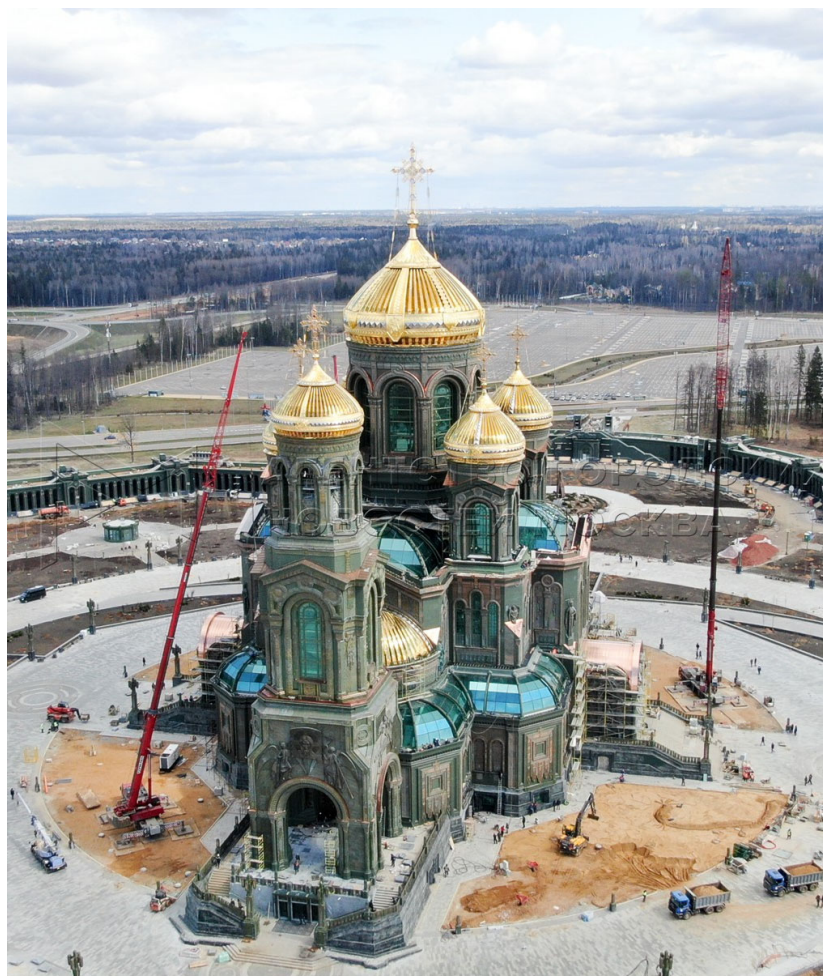
Контроль качества продукции

- Проведение 100% контрольной сборки всех изготовленных конструкций с проверкой всех геометрических параметров конструкций;



Монтаж оболочек

- Разработка монтажа с крупноформатной установкой конструкций;



Монтаж оболочек

- Разработка монтажа с крупноформатной установкой конструкций;



Монтаж оболочек

- Разработка монтажа с крупноформатной установкой конструкций;



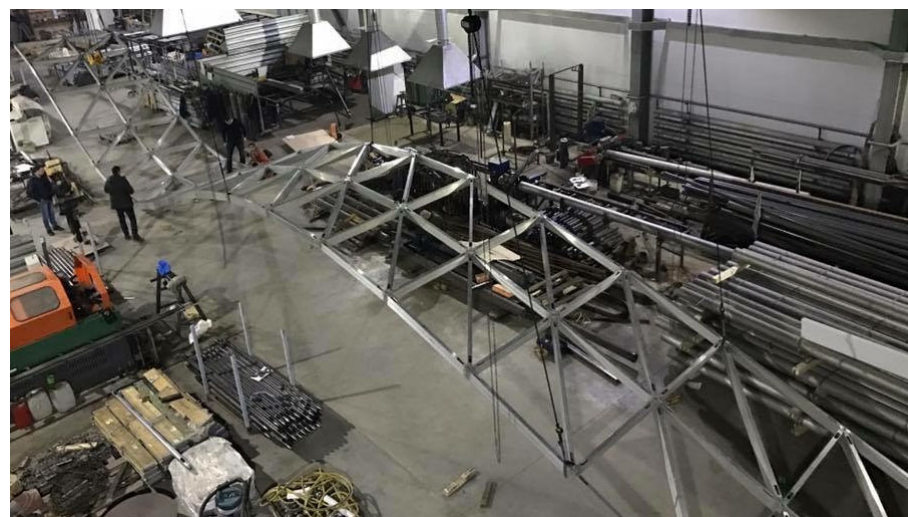
Монтаж оболочек

- Разработка монтажа с крупноформатной установкой конструкций;



Монтаж оболочек

- Разработка монтажа со сборкой на производстве либо временной площадке на объекте;



Монтаж оболочек

- Разработка монтажа со сборкой на производстве либо временной площадке на объекте;



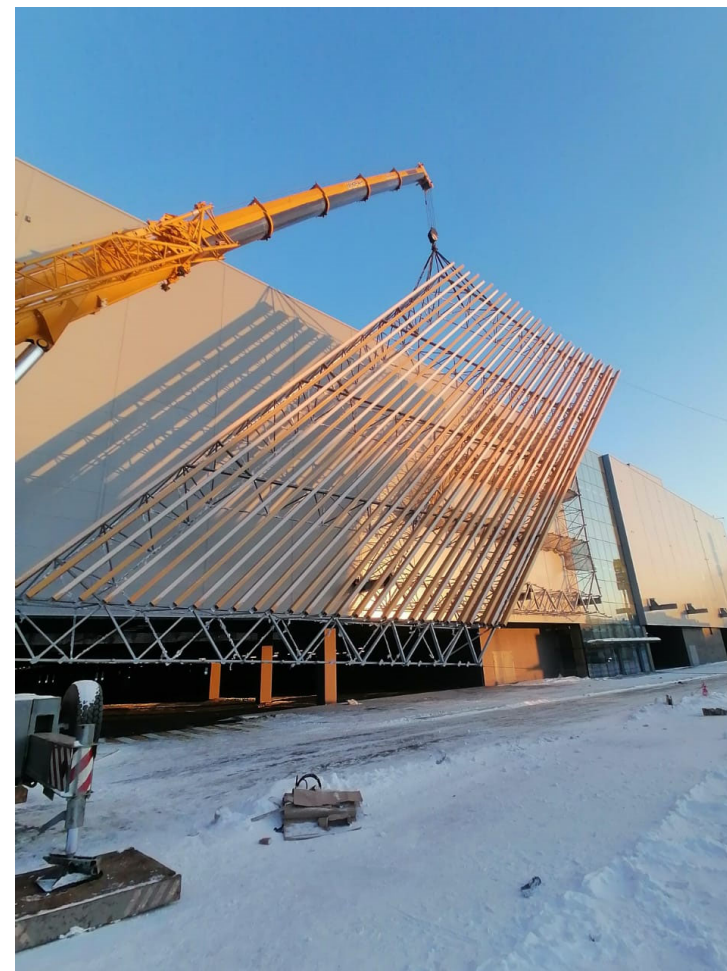
Монтаж оболочек

- Разработка монтажа со сборкой на производстве либо временной площадке на объекте;



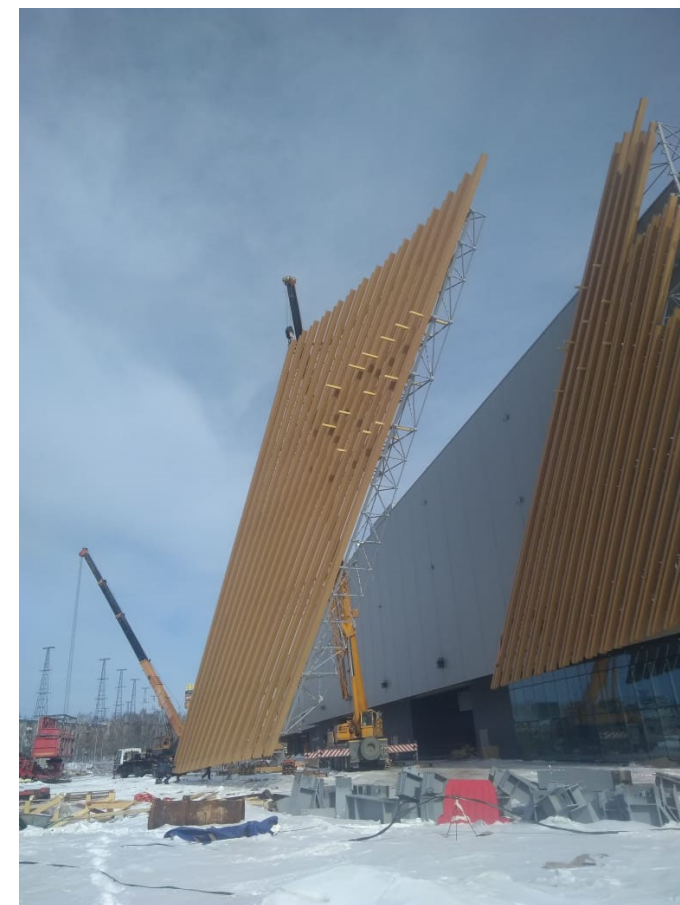
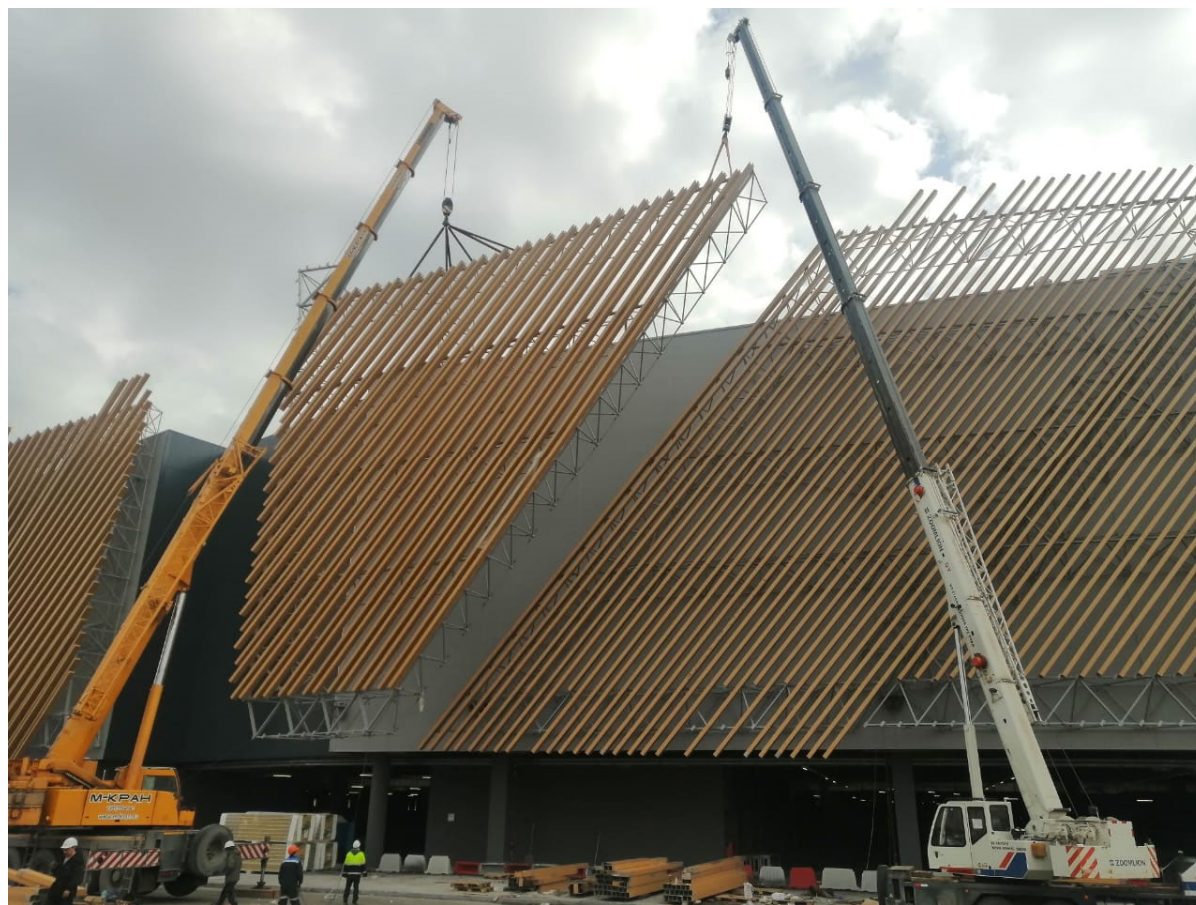
Монтаж оболочек

- Разработка монтажа со сборкой на производстве либо временной площадке на объекте;



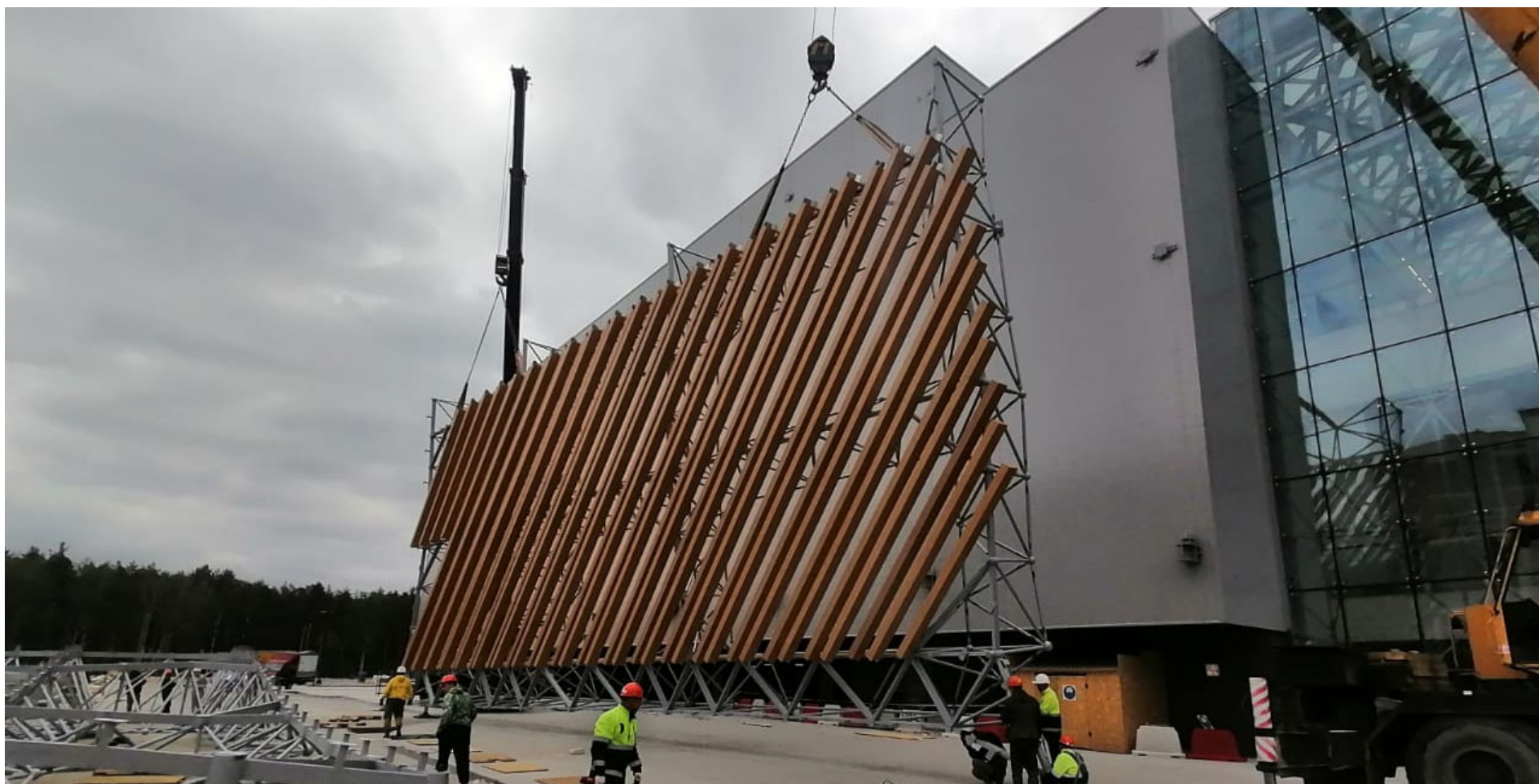
Монтаж оболочек

- Разработка монтажа со сборкой на производстве либо временной площадке на объекте;



Монтаж оболочек

- Разработка монтажа со сборкой на производстве либо временной площадке на объекте;



Монтаж оболочек

- Мелкоштучный монтаж в условиях стеснённой строительной площадки;



Монтаж оболочек

- Мелкоштучный монтаж в условиях стеснённой строительной площадки;



Монтаж оболочек

- Мелкоштучный монтаж в условиях стеснённой строительной площадки;



Сертификация сетчатых оболочек

Сертификационные испытания; Огнестойкость

- Конструкции строительные светопрозрачные "SpaceStructure" из высокопрочных алюминиевых сплавов;
- Угол наклона конструкции от вертикальной оси не более 60° включительно;
- Предел огнестойкости EIW15 по ГОСТ Р 53308-2009;

СДСПБ

Система добровольной сертификации в области пожарной безопасности «Прибор-Эксперт»

регистрационный № РОСС RU.31588.04010.002 от 02.12.2016 года

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.31588.04010.002.000782

ЗАЯВИТЕЛЬ
(наименование и местонахождение заявителя)
Общество с ограниченной ответственностью «Несущие Системы». Адрес: 630099, РОССИЯ, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Советская, дом 10, помещение 16. ОГРН: 1185476018848. Телефон/Факс: 73832101113

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
(наименование и местонахождение изготовителя продукции)
Общество с ограниченной ответственностью «Несущие Системы». Адрес: 630099, РОССИЯ, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Советская, дом 10, помещение 16. ОГРН: 1185476018848. Телефон/Факс: 73832101113

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
(наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия)
Орган по сертификации продукции ООО «ПЮКСЕРТ» Адрес: 107113, РФ, г. Москва, Площадь Соколыничская, д. 4А. Адрес электронной почты: rozhen-nt@yandex.ru. Аттестат № РОСС RU.31588.04010.002

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ
(информация о сертифицированной продукции, производимая/привозимая/импортируемая)
Конструкция строительная светопрозрачная "SpaceStructure" из алюминиевых сплавов на основе узлов структурного остекления УСО.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
(наименование национальных стандартов, стандартов организаций, свода правил, условий договоров на соответствие которых проверяется продукция)
ГОСТ Р 53308-2009 "Конструкции строительные. Светопрозрачные ограждающие конструкции и заполнения проемов. Метод испытаний на огнестойкость". Предел огнестойкости EIW 15.

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ
Протокол испытаний № 12-16/С-СК от 12.02.2016 Испытательная лаборатория "СибТест" Общество с ограниченной ответственностью "Центр пожарной экспертизы", город Красноярск, РА. RU.21103819

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ
(документы, представленные заявителем в орган по сертификации, и качество документальности соответствия продукции)
ТУ 5260-002-21022224-2013 с извещением №2 об изменении. Альбом технических решений "Конструкция строительная светопрозрачная "SpaceStructure" из алюминиевых сплавов на основе узлов структурного остекления УСО" ООО "Несущие системы" (редакция 2013 г.)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 18.04.2019 по 17.04.2024

Руководитель
(наименование, должность, подпись, инициалы, фамилия)
В.Я. Семенов

Эксперт (эксперты)
(подпись, инициалы, фамилия)
К.А. Бударин

СДСПБ

Система добровольной сертификации в области пожарной безопасности «Прибор-Эксперт»

регистрационный № РОСС RU.31588.04010.002 от 02.12.2016 года

**ПРИЛОЖЕНИЕ
к сертификату соответствия**

№ РОСС RU.31588.04010.002.000359

Конструкция строительная светопрозрачная "SpaceStructure" из алюминиевых сплавов на основе узлов структурного остекления УСО по ТУ 5260-002-21022224-2013 с извещением №2 об изменении (производства ООО "Несущие системы"), смонтированная в соответствии с альбомом технических решений "Конструкция строительная светопрозрачная "SpaceStructure" из алюминиевых сплавов на основе узлов структурного остекления УСО" ООО "Несущие системы" (редакция 2013 г.)

Каркас состоит из профильной алюминиевой трубы шириной 50 мм, высотой 100, 120, 150, 200, 250 мм, толщина стенок от 3 до 6 мм по ГОСТ 8617-2018, из сплава АД31, АД35 Т6 по ГОСТ 4784-97 и узловых элементов из алюминиевого кружала, диаметром 100-250 мм ГОСТ 21488-97, из сплава Д16 по ГОСТ 4784-97.

К профильной трубе с торцов приварены сваркой торцевые фланцевые заглушки (штулки) с отверстиями под болты, из алюминиевой полосы по ГОСТ 8617-2018 или литья прессованных электротехнического назначения по ГОСТ 15176-89 из сплава АД31, АД35 Т6 по ГОСТ 4784-97. Для закручивания болтов в трубах предусмотрены "окна".

К узловому элементу болтами М12-16 крепятся стержни (труба с торцевыми фланцевыми заглушками (штулками)).

К алюминиевому каркасу нержавеющими самонарезающими винтами 4,8х16 по ГОСТ 10621-80 с шагом 200 мм крепится алюминиевый направляющий профиль системы: 1. "FERRO-WIC" (производства "ESCO Metallbausysteme Austria GmbH", Австрия); 2. Schuco AOC 50 (производства "SCHUCO INTERNATIONAL KG", Германия).

В направляющий профиль устанавливается резиновый уплотнитель с двух-, трехуровневой системой отвода воды.

Возможен вариант установки резинового уплотнителя системы "SpaceStructure" (SS50) с трех- (двух-) уровневой системой отвода воды без алюминиевого направляющего профиля.

Руководитель
(наименование, должность, подпись, инициалы, фамилия)
Семенов В.Я.

Эксперт (эксперты)
(подпись, инициалы, фамилия)
Бударин К.А.



Сертификация сетчатых оболочек

Сертификационные испытания (НИИСФ РААСН, ift Rosenheim GmbH,)



Водонепроницаемость – соответствует ГОСТ 26602.2-99 (EN 12155);

Воздухопроницаемость – соответствует ГОСТ 26602.2-99 (EN 12153);

Устойчивость к ветровой нагрузке – соответствует ГОСТ 26602.5-2001 (EN 12179);



Evidence of Performance

Air permeability, Watertightness static, Resistance to wind load

Test Report

No. 19-004424-PR01

(PB-B01-02-en-01)

Client	Supporting Systems Novosibirsk, Sovetskaya street, 10 Russia
Product	Roof in stick construction
Designation	Supporting system
Material	Aluminium profiles and solid aluminium
Overall dimensions (W x H)	5,880 mm x 3,850 mm (roof part)
Construction project ¹⁾	G2S, Novosibirsk
Special features	The vertical facade part has not been evaluated.

Results

	Air permeability In accordance with EN 12152:2002-02 Class A4 ¹⁾
	Watertightness - static In accordance with EN 12154:1999-12 Class RE₁₂₀₀
	Resistance to wind load In accordance with EN 13116:2001-07 Design load Safety load ± 3.0 kN/m² ± 4.5 kN/m² Resistance to wind load (simulated snow load) In accordance with EN 12179:2000-06 Snow load + 6.0 kN/m²

¹⁾ Classification applies for joint related air permeability.

ift Rosenheim

23.04.2020



Thomas Krichbaum
Deputy Head of Testing Department
Building Component Testing



Thomas Stefan, Dipl.-Ing. (FH)
Operating Testing Officer
Building Component Testing



Basis

EN 13830:2003-09
Method statement by company
SCHÜCO International KG, Bielefeld, dated 08 October, 2019
Test standards:
EN 12153:2000-06
EN 12155:2000-06
EN 12179:2000-06
Corresponds to the national standards (e.g. DIN EN)

Representation



Instructions for use

The results obtained can be used by the manufacturer for preparing the Declaration of Performance in accordance with the Construction Products Regulation 305/2011/EU. The provisions of the applicable product standard have to be observed.
¹⁾ According to the manufacturer, the facade originates from the specified construction project and was selected by the client as representative building component.

Validity

The data and results refer solely to the tested and describes specimen. Classification remains valid as long as the product and the above basis remain unchanged. The results can be extrapolated under the manufacturer's own liability subject to observation of the relevant specifications set out by the applicable product standard. This test/evaluation does not allow any statement to be made on any further characteristics regarding performance and quality of the construction presented, in particular the effects of weathering and ageing were not taken into account.

Notes on publication

The ift-Guidance Sheet "Advertising using ift test documents" applies. The cover sheet cannot be used as an abstract.

The report contains a total of 41 pages.

Реализованные проекты *ТРЦ Веер Молл, г. Екатеринбург*

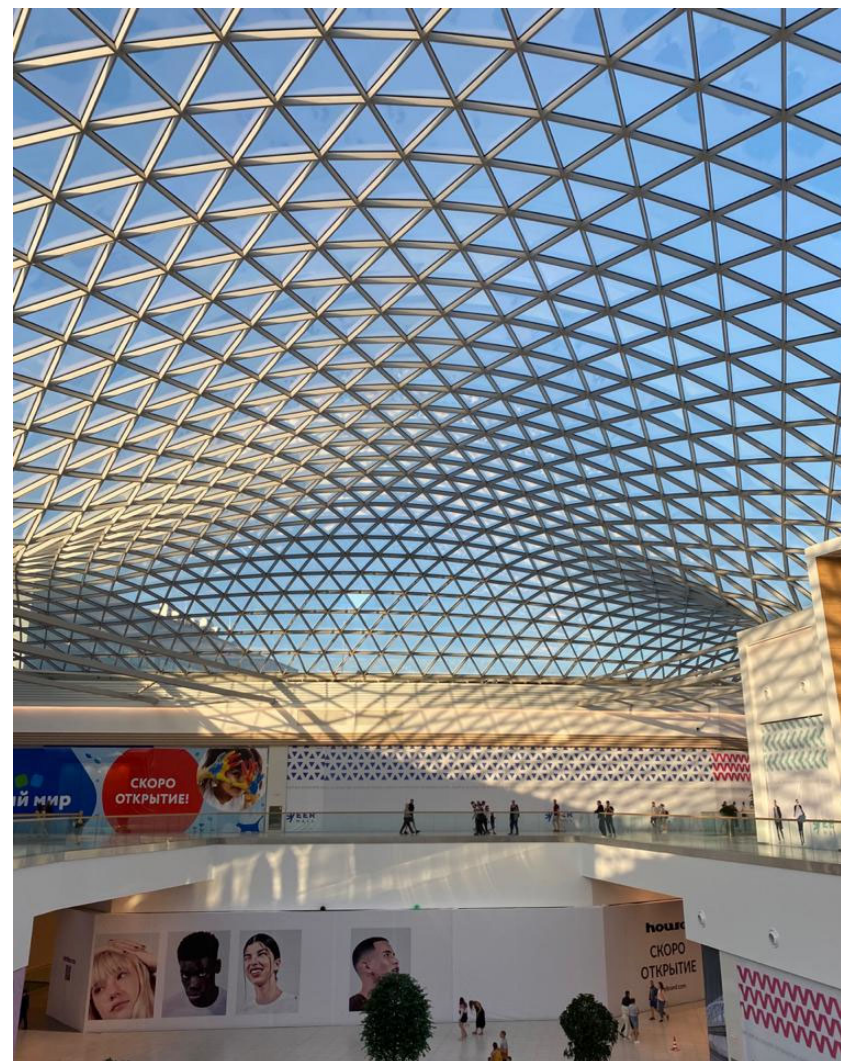


Реализованные проекты *ТРЦ Веер Молл, г. Екатеринбург*



Реализованные проекты

ТРЦ Веер Молл, г. Екатеринбург



Реализованные проекты *ТРЦ Веер Молл, г. Екатеринбург*



Реализованные проекты

ТРЦ Веер Молл, г. Екатеринбург



Реализованные проекты *ТРЦ Веер Молл, г. Екатеринбург*

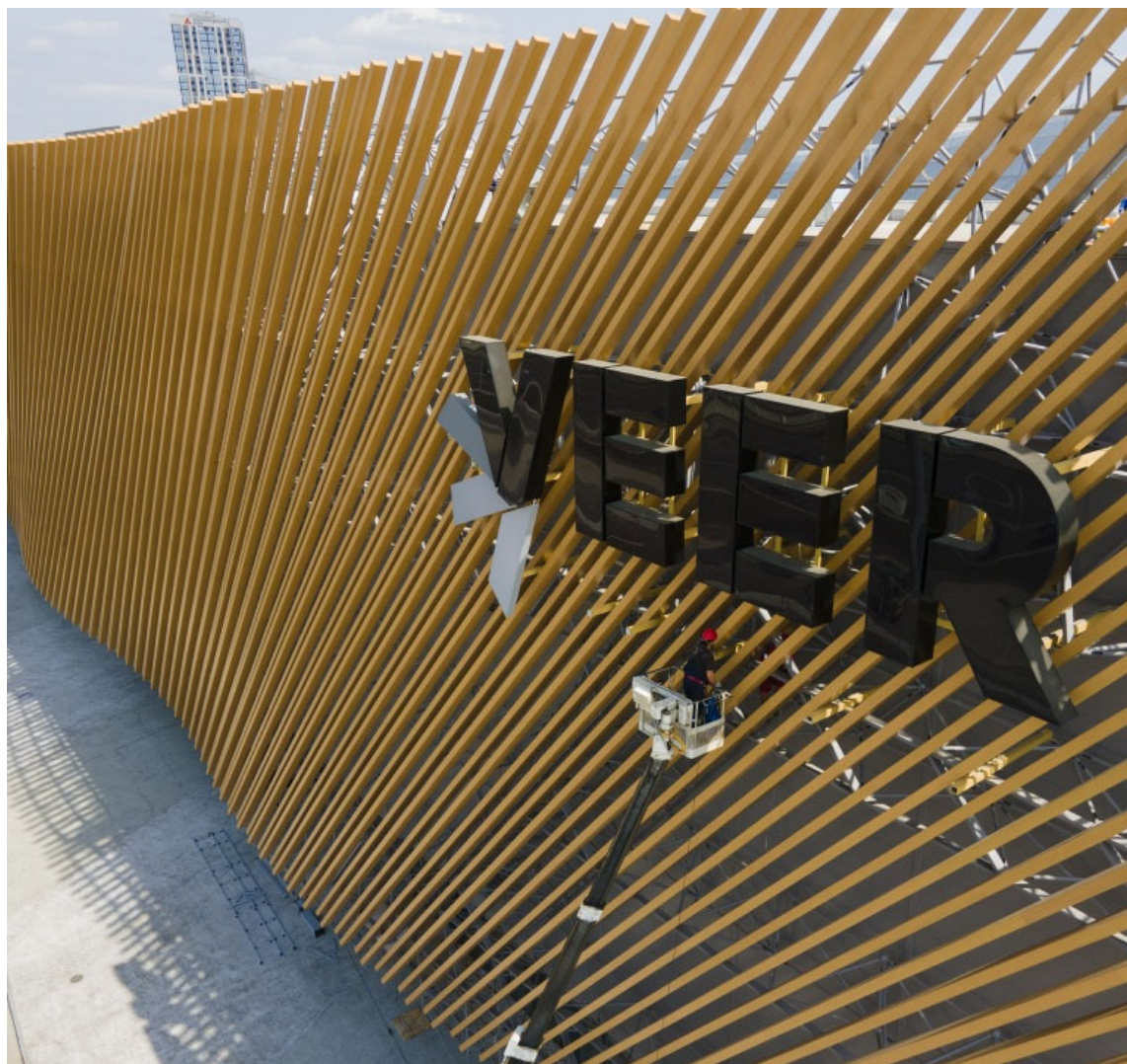


Реализованные проекты

ТРЦ Веер Молл, г. Екатеринбург



Реализованные проекты *ТРЦ Веер Молл, г. Екатеринбург*



Реализованные проекты

ТРЦ Веер Молл, г. Екатеринбург



Спасибо за внимание!

