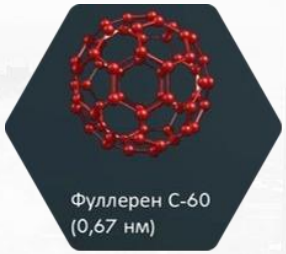
# Астракомпозиты

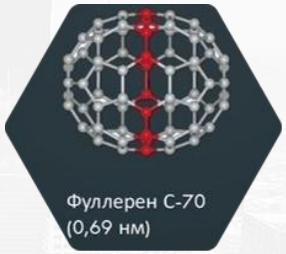
## Для фасадов и внутренней отделки пространств

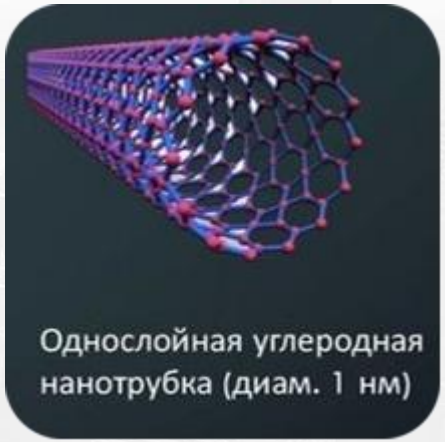
*«Если есть 360 градусов, зачем придерживаться только одного?»*

***Zaha Hadid***

# Основные типы фуллероидных наночастиц

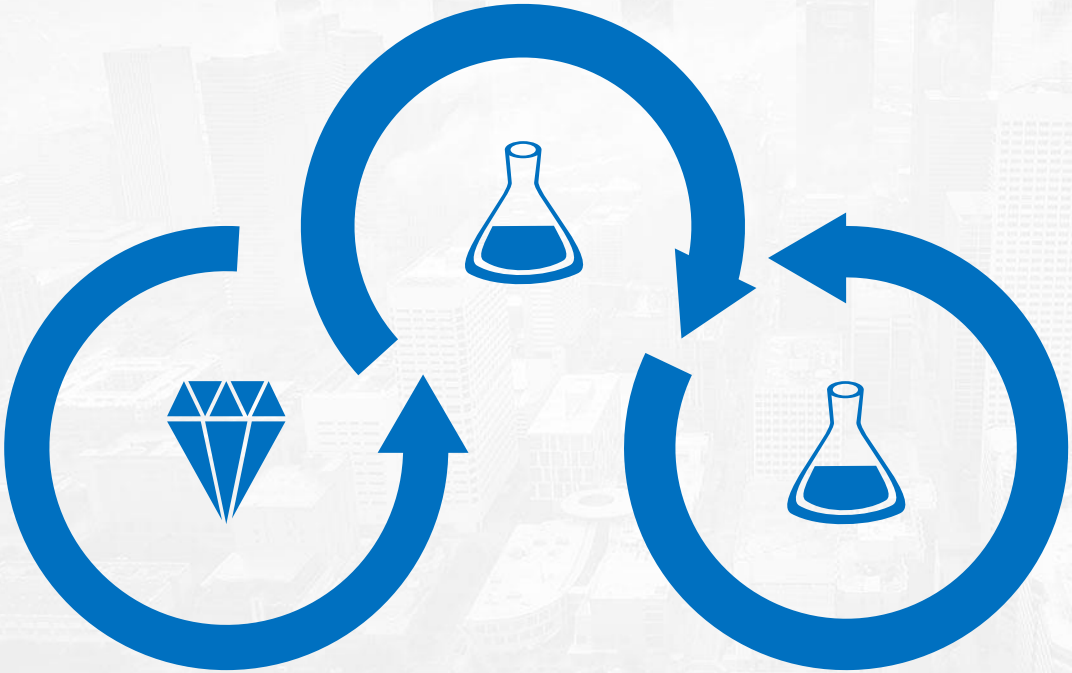





Астралены® – открытая и синтезированная авторами проекта многослойная наночастица фуллероидного типа с размерами 15-150 нм, отличительной особенностью которой от про чих наночастиц является ее уникальная тороподобная форма. Вблизи Астраленов® проис ходит гигантское резонансное усиление внешнего электромагнитного поля. Тем самым вве дение Астраленов® в различные композиты структурирует их на молекулярном уровне и о беспечивает уплотнение межфазных границ. Это в свою очередь значительно повышает м еханическую прочность, химическую и термическую стойкость композита.

# AstraBind (АстраБайнд)



Изначально состоит из трех компонентов: один компонент - порошок и два – жидкость.

Ключевой элемент – наномодификатор Астралены®.

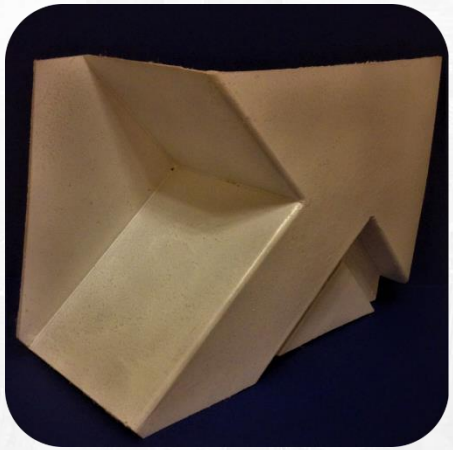
После смешивания получается композиция низкой вязкости, которая твердеет и превращается в долговечный, прочный, камнеподобный материал.

# Астракомпозит

Астракомпозит – это новый тип композитов на основе AstraBind, эффективно сочетающий в себе преимущества стекло- и углепластиков, дерева, металлов и бетона.

**Усеченный конус**

Высота 80 мм,
Верхний диаметр 80 мм,
Дно 90 мм.
Толщина стенки 5 мм.



**Композитный элемент**

ДхШхВ 350х250х200 мм,
толщина 5 мм.

**Фигуры сложной геометрии**

Высота 70 мм.

# Свойства Астракомпозита

- Прочностные показатели схожи с полимерными композитами (стекло-углепластики).
- Негорючий (НГ) по ГОСТ 30244-94 «Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть».
- Огне-термостойкий. Широчайший температурный диапазон эксплуатации (-150…+560С), кратковременно 1200С. Водонепроницаемый.
- Экологичное производство. Низкий углеродный след. Легкая утилизация.
- Экономичное производство. В отличии от литья металла (4 горячих предела) технология производства не требует высоких энергозатрат (0 горячих пределов).
- Низкое значение коэффициента линейного термического расширения, схожее с бетоном.
- Не подвержен коррозии и воздействию агрессивных сред, не гниет, не подвержен воздействию ультрафиолета. Высокая морозостойкость и длительный срок службы.
- Легкий, обладает низкой плотностью.
- Диэлектрик. Радиопрозрачен.

# Текстура, фактура, цвет.

Важнейшим параметром любого отделочного материала в архитектуре и дизайне после безопасности является его внешний вид. Новый глобальный тренд – персонализация, экологичность и органичность дизайна!

Астракомпозиты дают широчайшие возможности по всем направлениям глобального тренда.

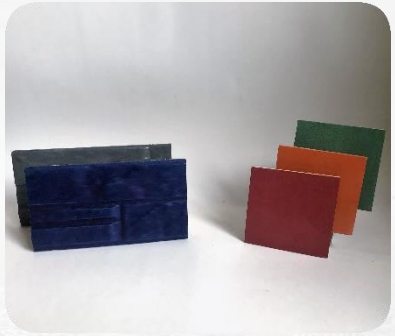
Из астракомпозитов можно создавать формы с имитацией текстуры и фактуры различных видов натурального камня и дерева.

Возможно создавать монохромные цвета палитры, причем окрашивание производится в массе самого материала.

Шероховатые или рельефные поверхности практически любой геометрической формы.

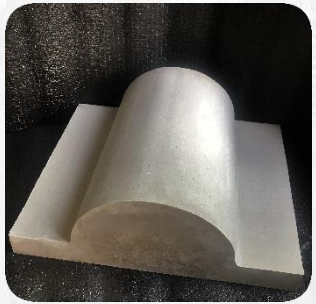
Также астракомпозиты можно покрывать лакокрасочными покрытиями (ЛКП).

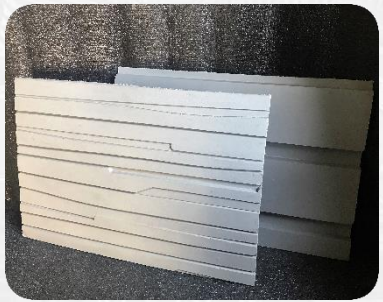
# Новое Решение



**Уникальное предложение на рынке – система фасадов и внутренней отделки зданий и общественных пространств из астракомпозитов открывает новые возможности в дизайне и архитектуре.**

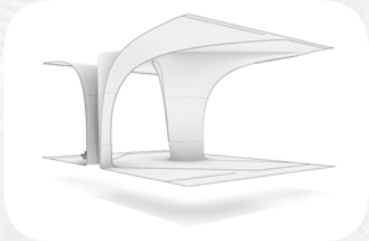
Это могут быть панели или сборные конструкции из изделий практические любой геометрической формы и размеров. Практически любой текстуры, фактуры и цвета, включая имитацию природных материалов. Легкие (плотность не более 1750 кг/м3) и тонкостенные (толщина 5-10 мм.)



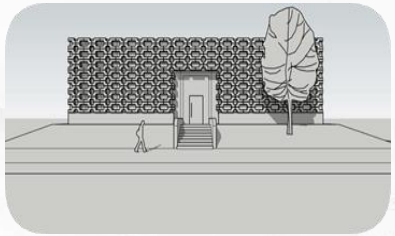
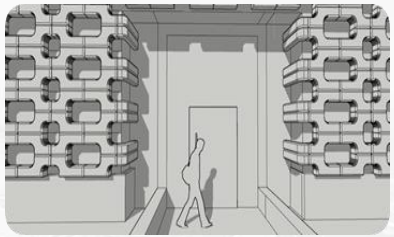
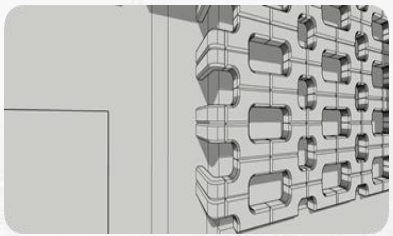


# Новая Отделка

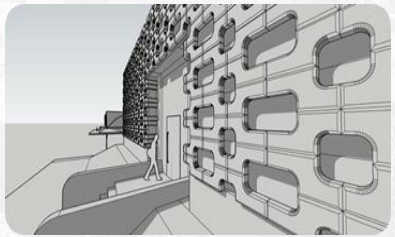
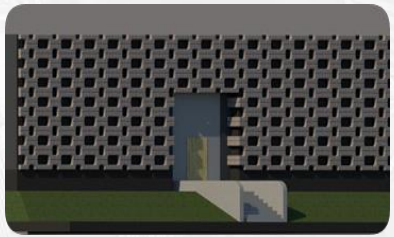
Отделка из астракомпозитов позволит создавать уникальные экологичные и безопасные интерьеры и пространства, причем быстро, т.к. размер изделия в основном может быть ограничен только транспортным габаритом, а легкость изделия позволяет производить монтаж без применения спецтехники и спецсредств.



# Новые Фасады

Фасады из астракомпозитов позволяют кардинально изменить облик и архитектуру зданий, они легкие, абсолютно негорючие, е требуют сложных креплений к несущей стене, и могут быть закреплены существующими несущими подсистемам для фасадов.
Безопасность людей на новом уровне!

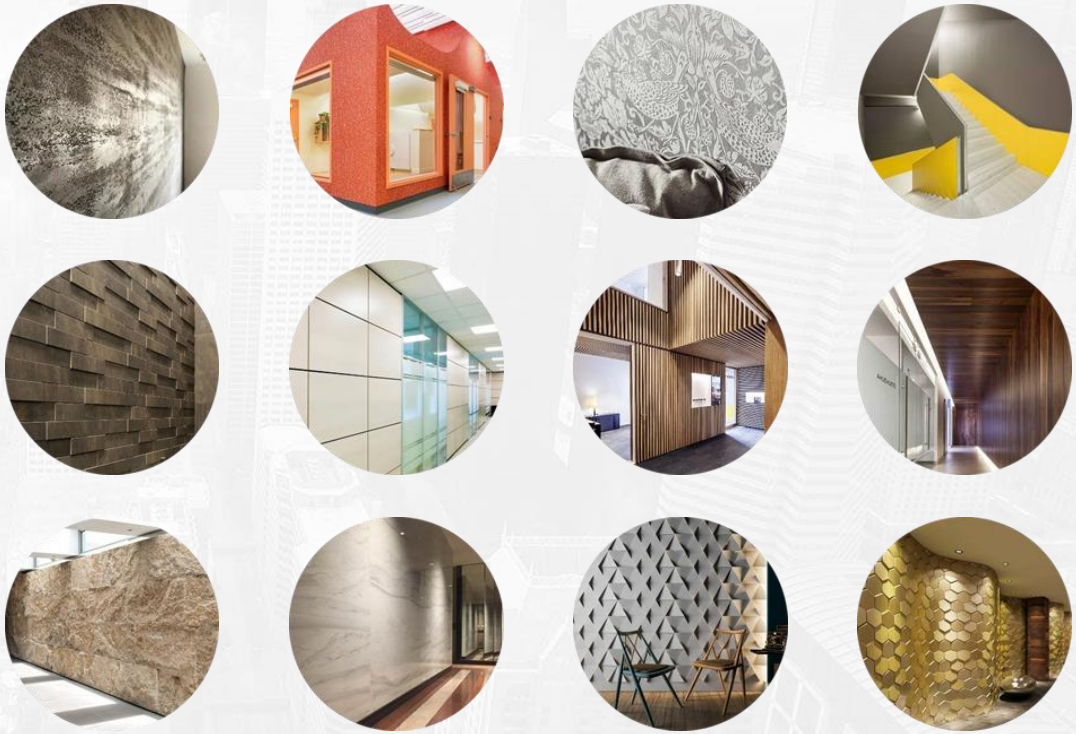



# Существующая отделка

**Штукатурка**, включая последующее рулонное покрытие и ЛКП

**Плитка, панели:** дерево, ГКЛ, керамическая плитка, ПВХ-панели, металлические панели и рейки и прочее

**Натуральный и искусственный камень, композитные панели**

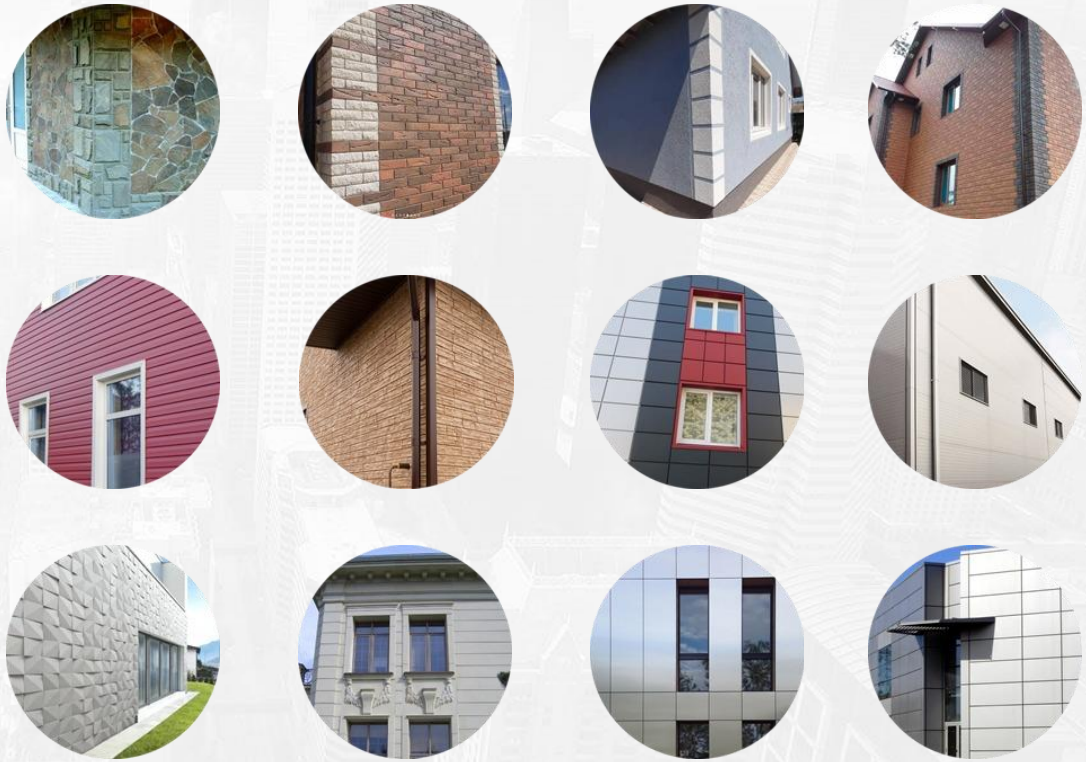


# Существующие фасады

**Минеральные:** кирпич, плитка, натуральный камень, дерево, штукатурка.

**Металлические и полимерные:** сайдинги, панели, кассеты, сэндвич-панели.

**Композитные:** стеклофибробетон, алюминиевые композитные кассеты (Alucobond).



# Подобные решения

У каждого из представленных существующих решений есть свои существенные недостатки (горючесть, тяжеловесность и прочее), но у них у всех есть общее и самое главное:

> Все они могут быть преимущественно плоскими, т.е. реализовать сложный архитектурный замысел невозможно! В результате: однотипные здания, из существующих решений, отличающиеся только лишь фактурой и цветом.

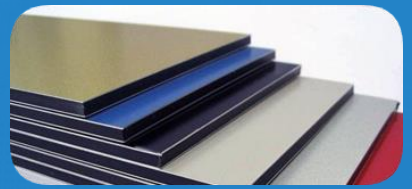
**Но, есть подобные (схожие по некоторым возможностям) решения:**
**кассеты на основе алюминиевых листов (ALUCOBOND) и стеклофибробетон.**

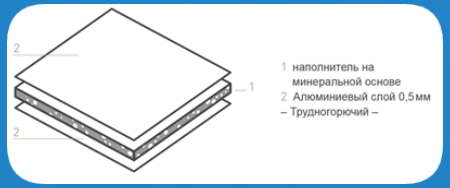
# Композитные панели (ALUCOBOND)

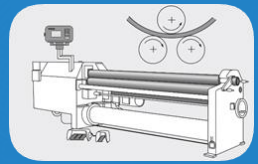
**ALUCOBOND** – это сэндвич-панель из алюминия и полимера, изобретенная в 1968 году. Может быть окрашена или на нее можно нанести цифровую печать как имитацию какой-либо текстуры. Монтируется на стандартные несущие подсистемы

**Факты**

- В отличии от астракомпозитов (группа горючести НГ – негорючие) панели ALUCOBOND горючие (группа горючести – Г1), т.к. имеют в составе полимеры.
- Системы из панелей ALUCOBOND имеют весьма узкие, лимитированные возможности по созданию дизайна сооружения, ограничивающиеся геометрией в основном плоских панелей, которые могут быть изогнуты под определенным углом или радиусом и больше никаких форм иметь не могут. Создать экологичный и органический дизайн и архитектуру невозможно.
- Цифровая печать и ЛКП панелей ALUCOBOND не передают текстуру и фактуру, а также не имеют глубину цвета, имитация натуральных материалов невозможна.





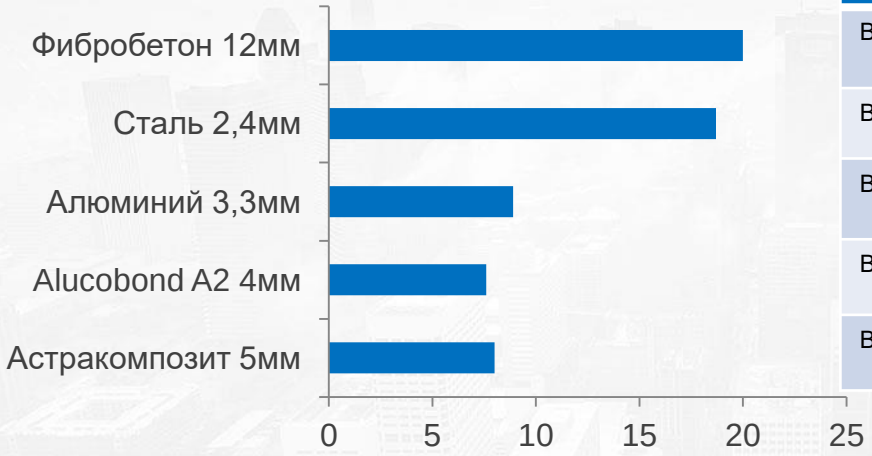
# Стеклофибробетон

**Стеклофибробетон** – это композитный материал на основе традиционного бетона и стекловолокна. Из него изготавливают широкий спектр форм и изделий (панели, малые архитектурные формы, лепнину, блоки и прочее), которые колеруются в различные цвета, а также могут имитировать натуральные материалы.

**Факты**

- В отличии от астракомпозитов для самонесущей способности стеклофибробетон имеет гораздо большую толщину и массу изделия. Для его монтажа требуется спецтехника для подъема и индивидуальная дорогостоящая мощная металлическая подсистема для крепления к стенам, что усложняет, удорожает и удлиняет сроки монтажа. Существенные затраты на логистику.
- Ввиду его особой конструкции во внутренней отделке не рекомендуется монтировать на высоту и особенно на потолочную часть. Ограничение по видам и формам изделий.

# Сравнение изделий




| | Сложность и время монтажа | Геометрия и формы, помимо плоской |
|---|---|---|
| Вес 20 кг/м2, негорючий | | Любая геометрия большой толщины |
| Вес 18,7 кг/м2, негорючий | | Углы, формы малого радиуса скругления |
| Вес 8,9 кг/м2, негорючий | | Углы, формы малого радиуса скругления |
| Вес 7,6 кг/м2, горючий | | Углы, формы малого радиуса скругления |
| Вес 8 кг/м2, негорючий | | Любые формы |

**Как видно из сравнения астракомпозиты превосходят все представленные варианты отделки: по массе изделий значительно легче и тоньше стеклофибробетона и стали и находятся на уровне алюминиевых и композитных панелей, но астракомпозиты абсолютно негорючие и могут быть самых различных форм, фактур, текстур и цветов. Т.е. астракомпозиты сочетают в себе ключевые преимущества известных материалов при конкурентной полной стоимости системы.**

# Пример реализованного проекта

От идеи и чертежей к действию!

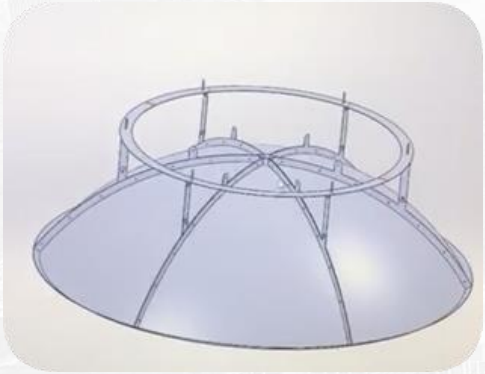
В партнерстве с компанией ЛенМетроГипроТранс, г.СПб команда проекта разработала и изготовила негорючий, легкий композитный корпус для свето-отражающих плафонов-куполов для освещения платформ станций метро.

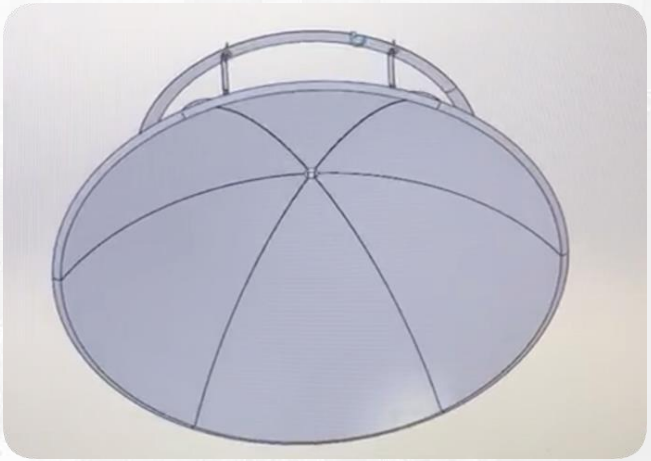
Объем поставки корпусов 33 единицы, площадь одного корпуса 26 м2.

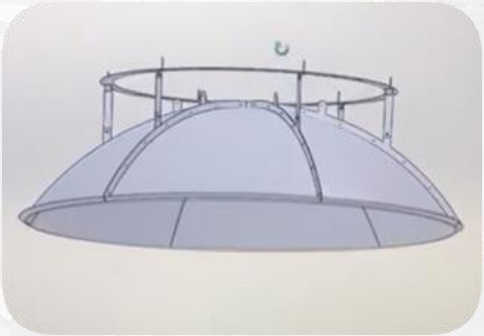
Конструкция представляет из себя светоотражающий купол, который подвешивается на потолок.

Объект: Строительство станции метро «Юго-Восточная» на Кожуховской линии, г. Москва.
https://stroi.mos.ru/metro/station/62
Заказчик: АО «МОСИНЖПРОЕКТ»
Проектировщик: ОАО «НИПИИ «Ленметрогипротранс»

# Разработка 3D модели купола





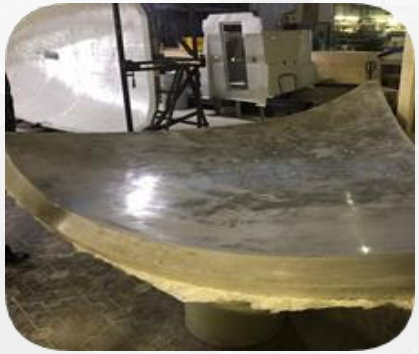


Объект: Строительство станции метро «Юго-Восточная» на Кожуховской линии, г. Москва

# Изготовление мастер-модели на станке с ЧПУ

Объект: Строительство станции метро «Юго-Восточная» на Кожуховской линии, г. Москва

# Изготовление сегментов купола на производственной площадке



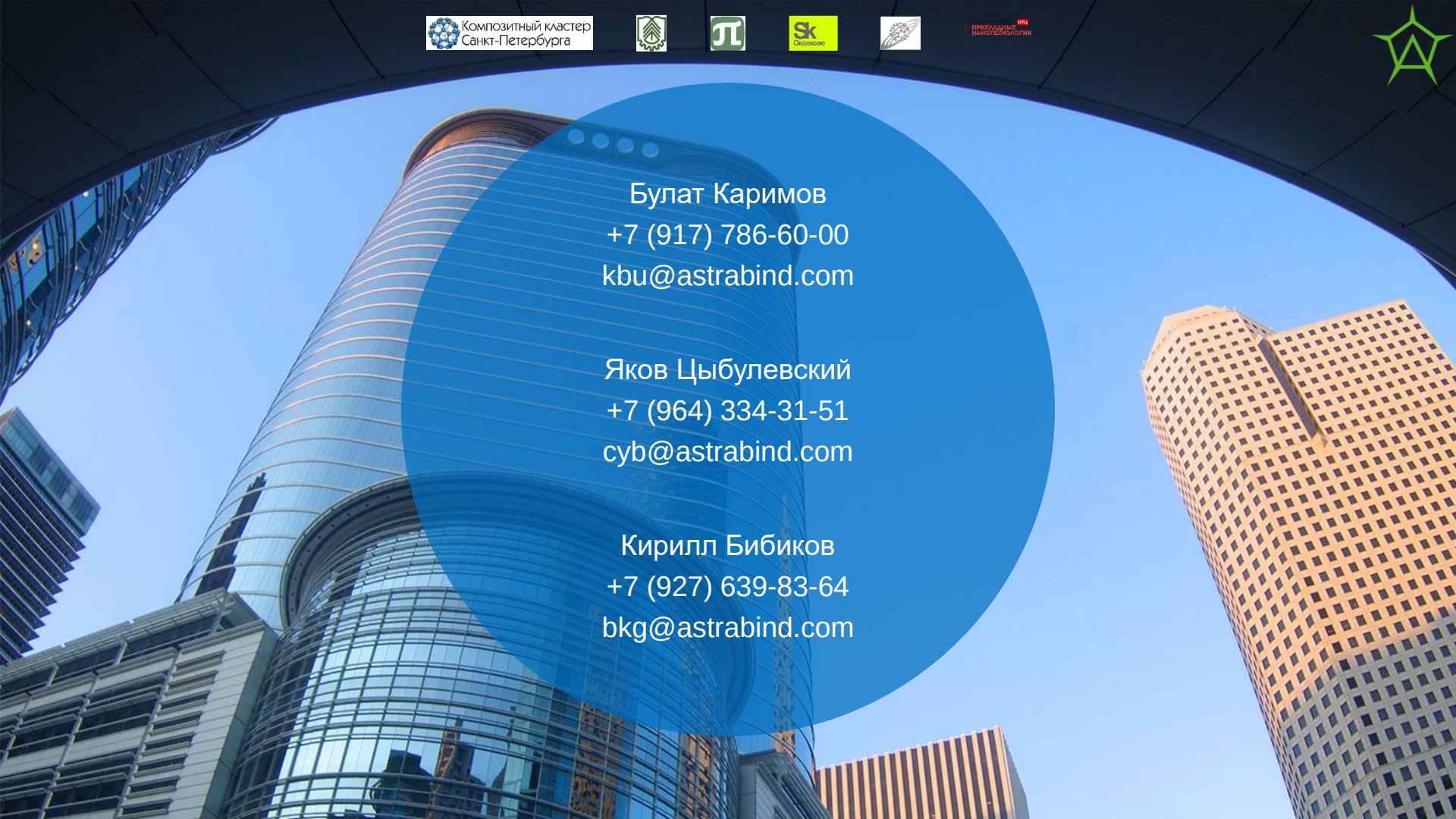
Объект: Строительство станции метро «Юго-Восточная» на Кожуховской линии, г. Москва

# Сборка и монтаж конструкций на строительной площадке метро

Объект: Строительство станции метро «Юго-Восточная» на Кожуховской линии, г. Москва

# Финальные штрихи и открытие станции метро

Объект: Строительство станции метро «Юго-Восточная» на Кожуховской линии, г. Москва




Булат Каримов
+7 (917) 786-60-00
kbu@astrabind.com

Яков Цыбулевский
+7 (964) 334-31-51
cyb@astrabind.com

Кирилл Бибиков
+7 (927) 639-83-64
bkg@astrabind.com