

Sk
Resident

Проектный офис
развития Арктики
ПОРА


TEPLORIUM

Строительство быстровозводимых инновационных энергоэффективных объектов с применением алюминия в Арктике и в экстремальных погодных условиях.



Анатолий Федоров

ООО «ТЕПЛОРИУМ»

+7 902 328 25 85

economy13@gmail.com

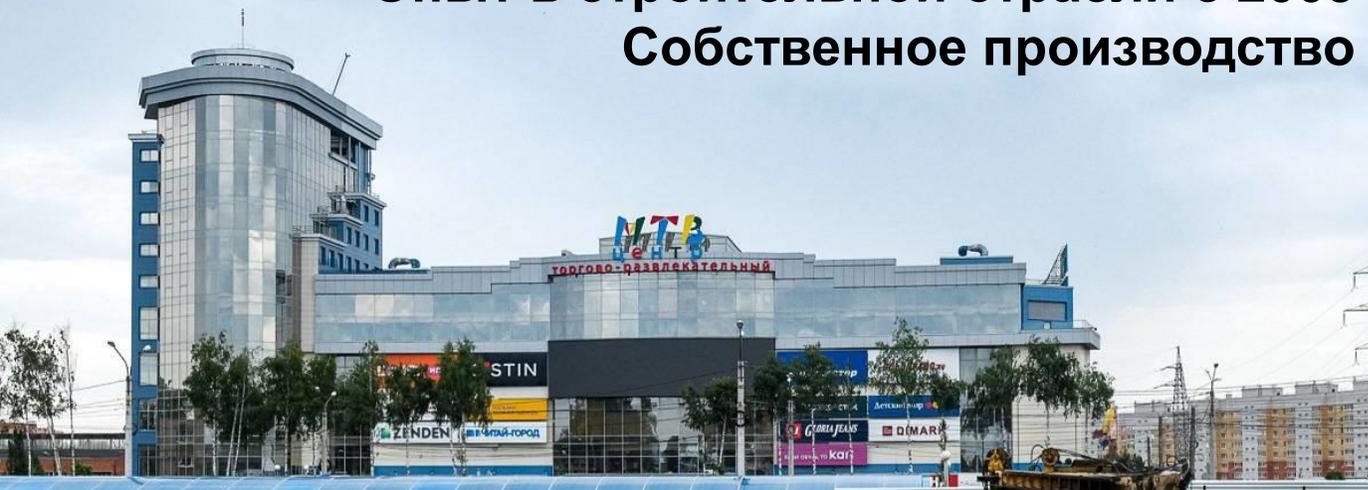
<http://www.teplorium.com>



Наша команда, опыт и награды



Опыт в строительной отрасли с 2003
Собственное производство



Остеклено несколько миллионов квадратных метров

УЧАСТНИК
СЕССИИ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



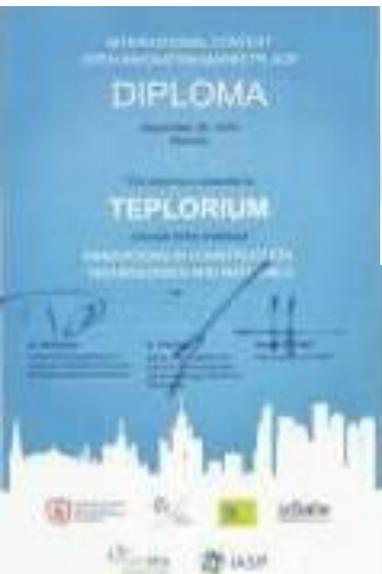
СОВЕТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ
СТРОИТЕЛЬСТВУ





Опыт и награды

Участник Инновационного центра «СКОЛКОВО» с 2015



World StartUp Cup 2016
Вашингтон, США





Наша миссия

Наша миссия – разработка и внедрение новых продуктов для повышения энергоэффективности, экономической, физической и экологической безопасности жизнедеятельности человечества



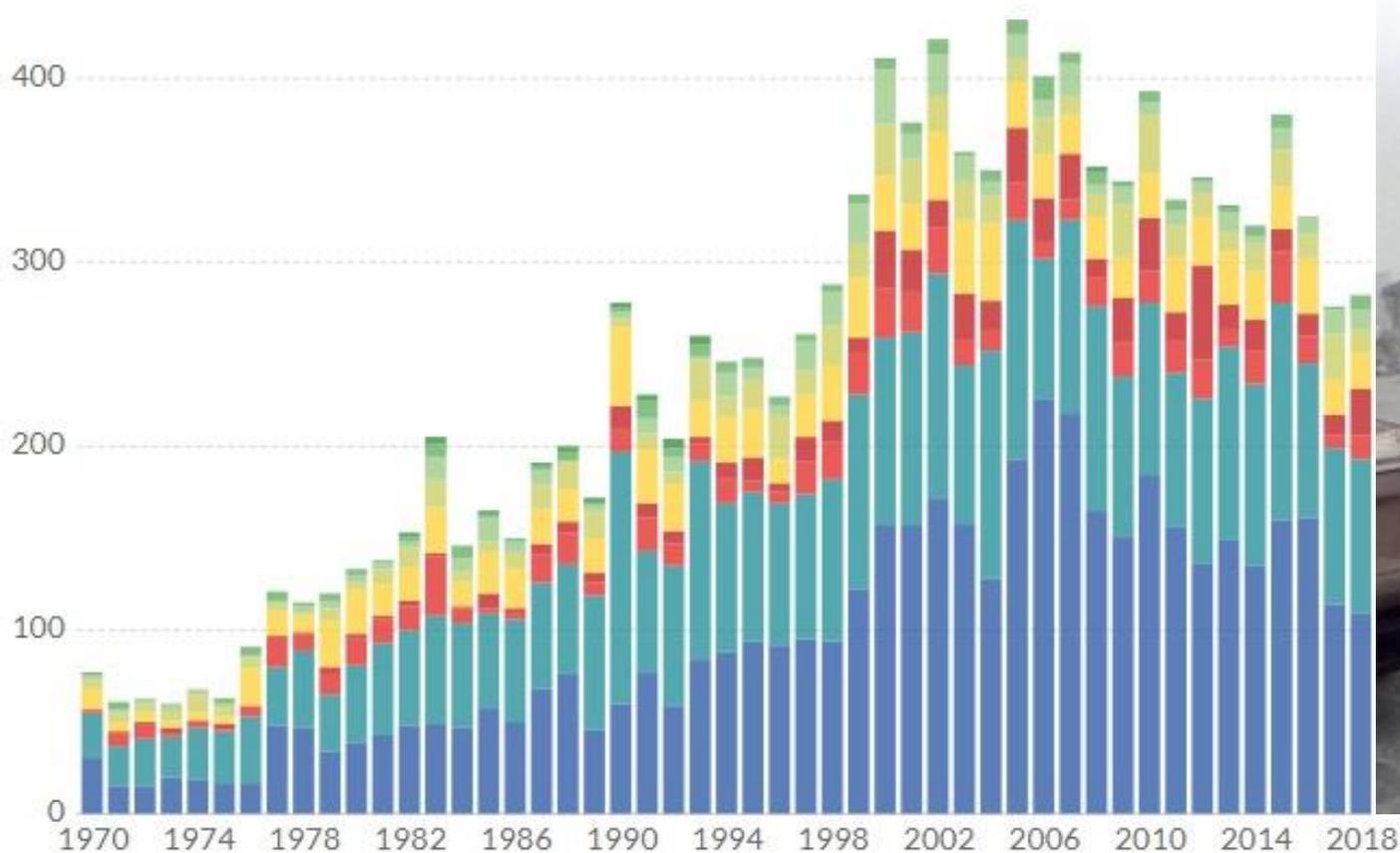
УЧАСТНИК
СЕССИИ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



Природные катастрофы с 1900—более 8млн. жертв и более 7 трлн долларов ущерба

Рост количества катастроф

related disasters.



Our World
in Data





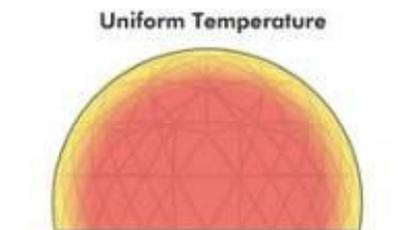
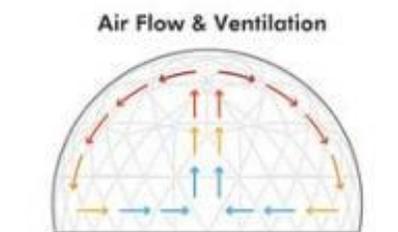
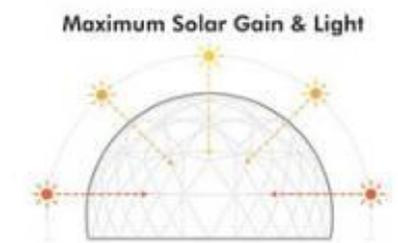
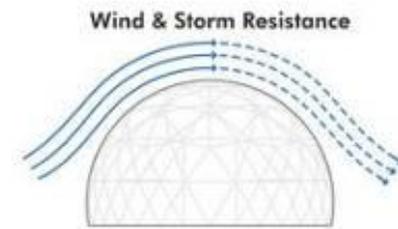
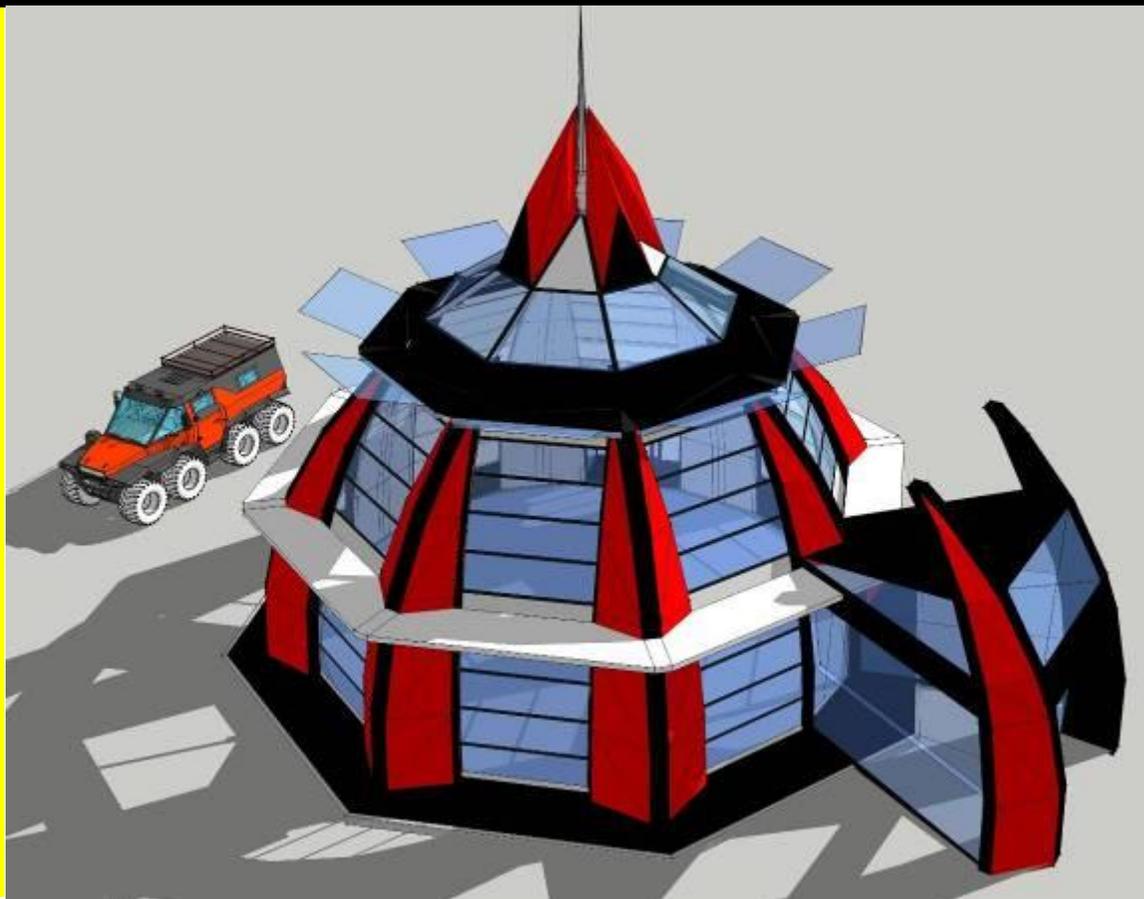
Sk
Участник

Проектный офис
развития Арктики
ПОРА

Наше решение: здание ТЕПЛОРИУМ

Строительство в Арктике. Защита от наводнений, ураганов, землетрясений и других катастроф

- **Мобильность:** быстрая доставка, сборка и разборка без «мокрых» технологий;
- **Уменьшение времени строительства;**
- **Уменьшение стоимости эксплуатации;**
- **Безопасность, экологичность;**
- **Прочность, долговечность;**
- **Универсальность использования;**
- **Конвейерное производство роботами**





Sk
Участник

Проектный офис
развития Арктики
ПОРА

Алюминиевый несущий каркас

Почему Алюминий – лучший строительный материал?



Устойчивый



Прочный



Легкий



Экологичный



Скорость



Устойчивый к
насекомым



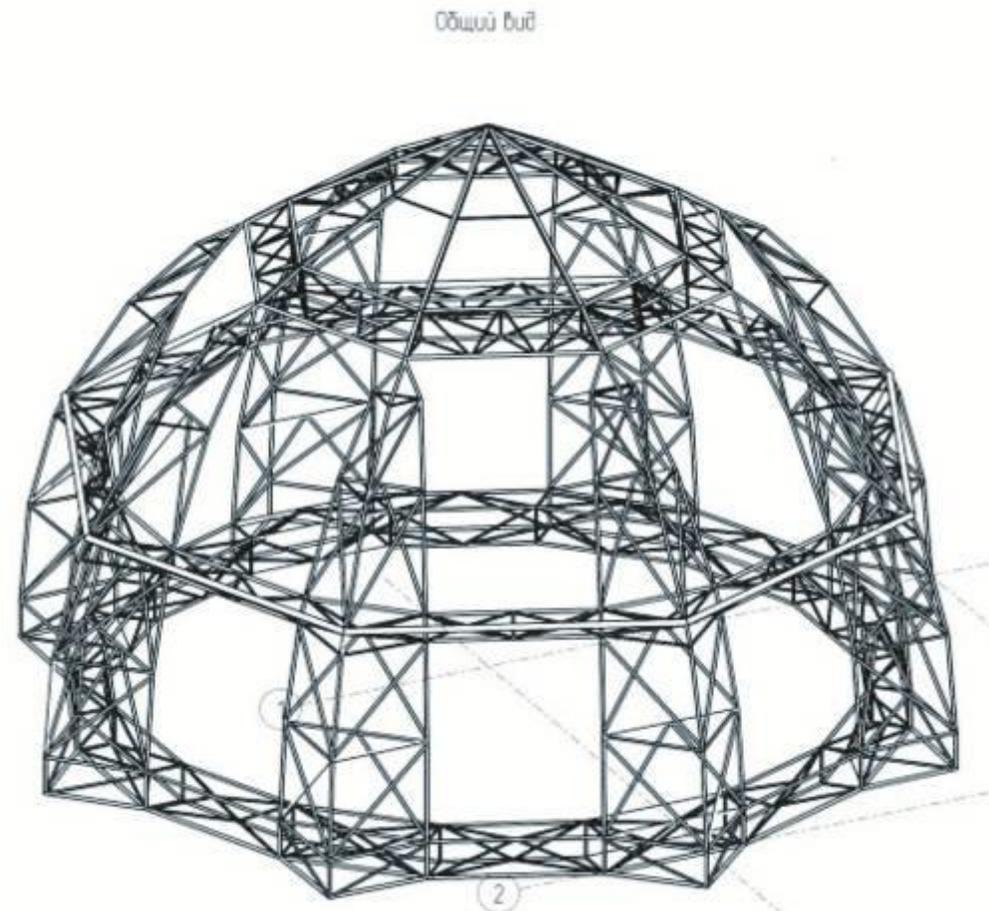
Огнестойкий



Безотходный



Точность
формы



УЧАСТНИК
СЕССИИ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



Sk
Resident

IASP



СОВЕТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ
СТРОИТЕЛЬСТВУ

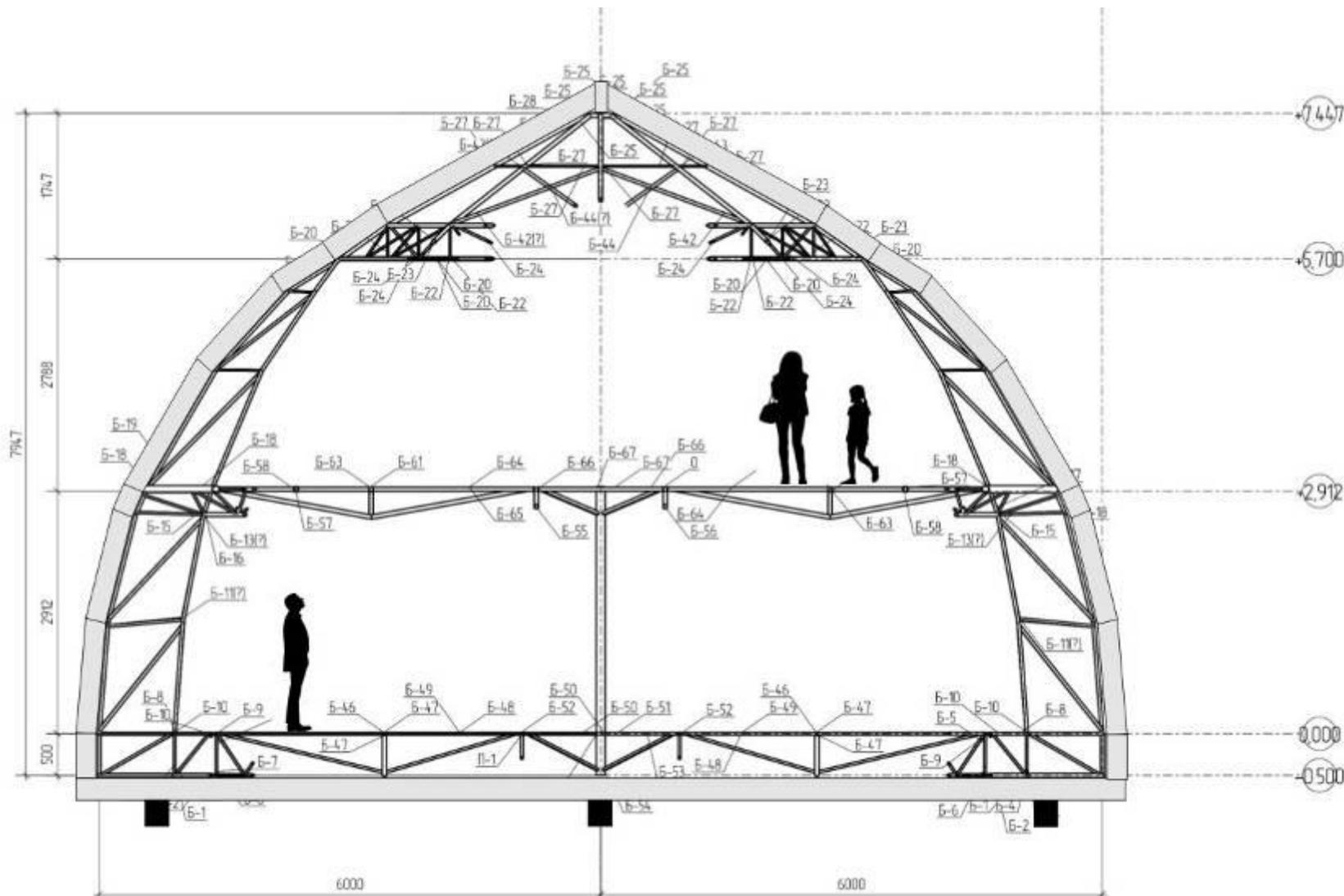




Sk
Участник

Проектный офис
развития Арктики
ПОРА

Вариативность и универсальность



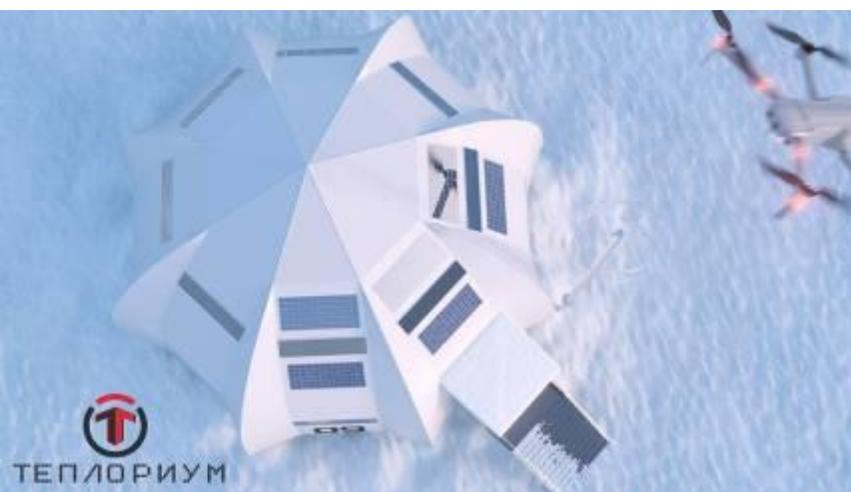
- ✓ диаметр от 6м до 25м
- ✓ этажность от 1 до 3
- ✓ высота потолка любая
- ✓ свободная планировка
- ✓ транспортировка вертолетом, любым транспортом в сборно-разборном виде
- ✓ скрытая установка инженерных систем и их легкое обслуживание
- ✓ Алюминиевый или стальной каркас



Строительство в Арктике



Сборка без подъемной техники





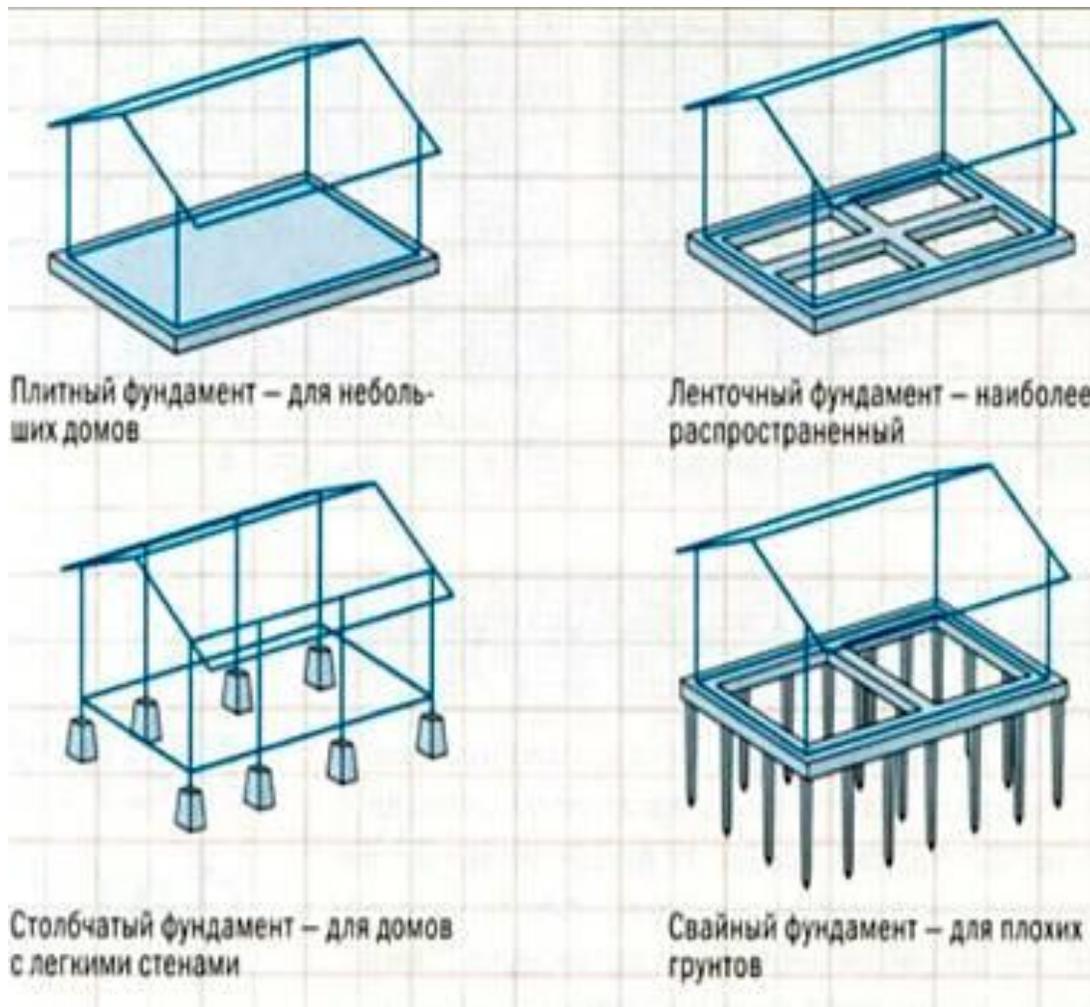
Sk
Участник



Проектный офис
развития Арктики

ПОРА

Фундамент здания



✓ Здание сохраняет прочность при обрушении фундамента (грунта) до 40%

✓ Любой вид фундаментов, в том числе легкие композитные винтовые сваи

✓ Устойчивость к таянию вечной мерзлоты

✓ **Плавучая версия на пантонах**



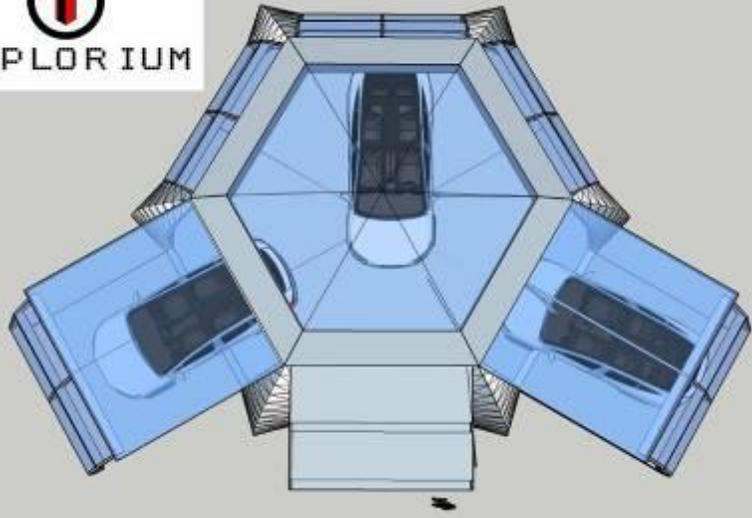


Сравнение конкурентных решений

	Дом прямоугольной формы	Известный геодезический, стратодезический купол и купол на основе пневмокаркаса и заливки бетоном ¹	Быстровозводимое здание ТЕПЛОРИУМ (аналогов на рынке нет)
Устойчивость	Разрушение даже менее 30% здания приводит к обрушению	разрушение до 30% элементов дома не приводит к обрушению	разрушение до 40% элементов здания не приводит к обрушению
Материалоемкость, расход материала	100% (площадь наружной поверхности здания в 1,5 раза выше куполообразных зданий при одинаковой полезной площади)	80% (различные типоразмеры сложной формы (треугольной, трапециевидной, многоугольной) требуют повышенного расхода материала и трудоемкости)	60-70% (благодаря одинаковым типоразмерам прямоугольной формы уменьшены обрезки на производстве)
Энергозатраты	100%	60%	30-60%
Сложность монтажа	Строительная тяжелая техника, высококвалифицированный персонал	Строительная тяжелая техника, высококвалифицированный персонал	Без «мокрых» технологий, без строительной техники, простота монтажа
Риск повреждения	Средний	Высокий	Низкий

Объем потребления строительного алюминия РФ 1,3 млн тонн / год 2

Соединение зданий переходами





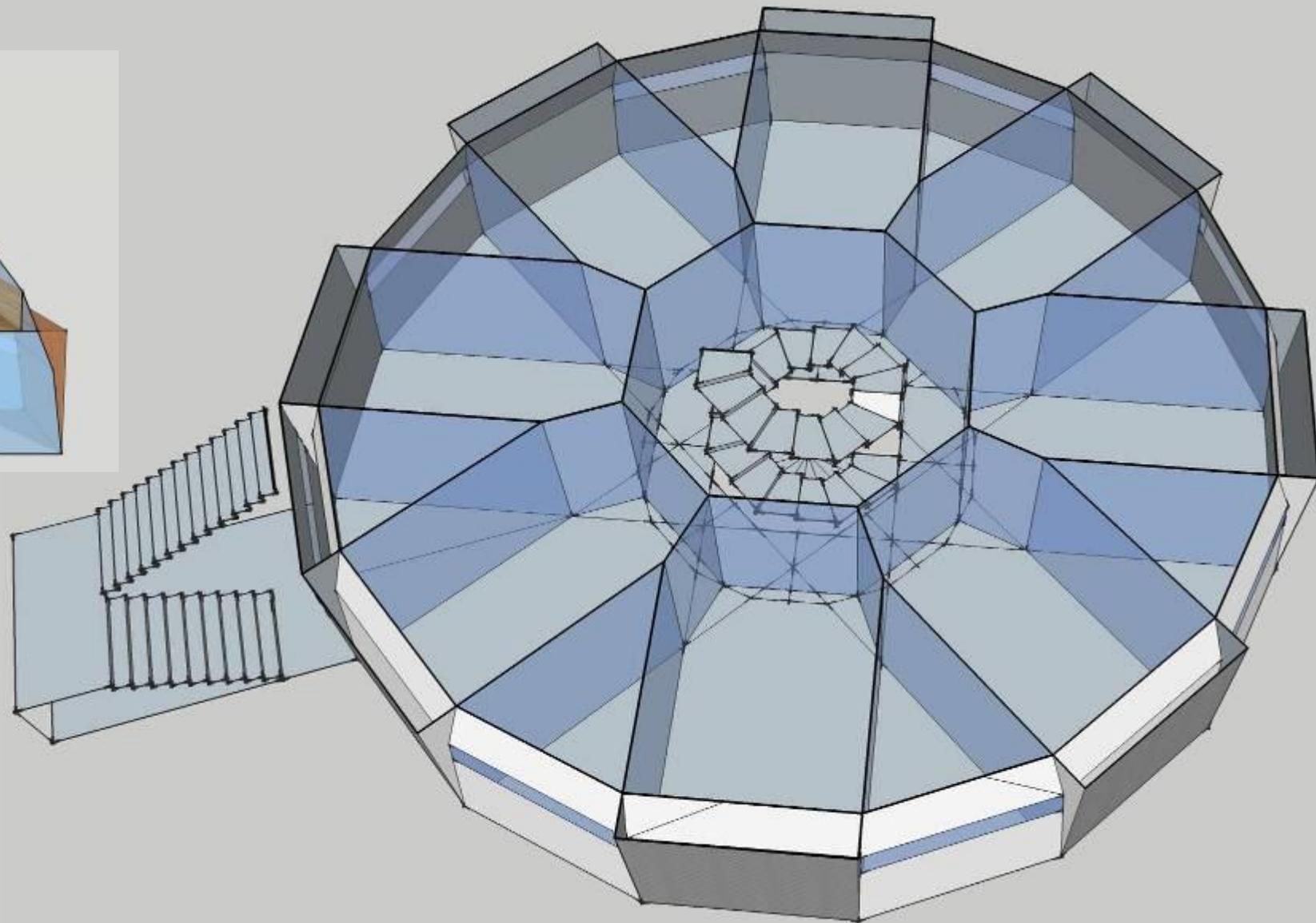
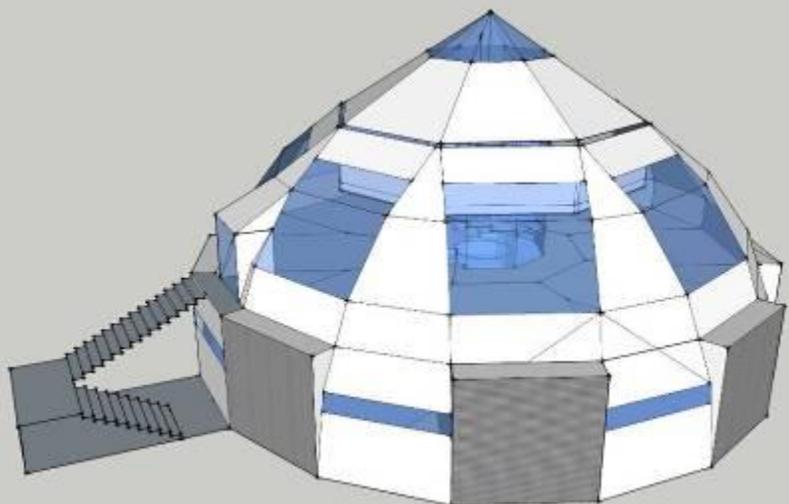
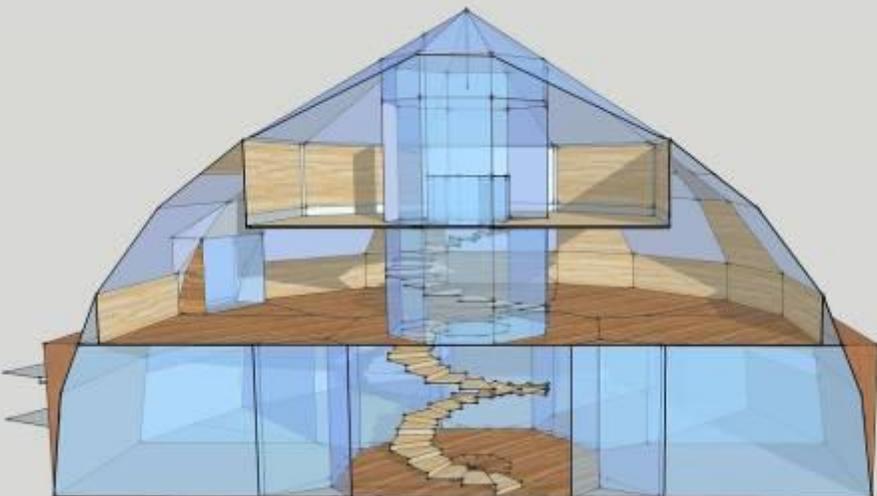
Sk
Участник



Проектный офис
развития Арктики

ПОРА

Автосервис, гараж для вездеходов



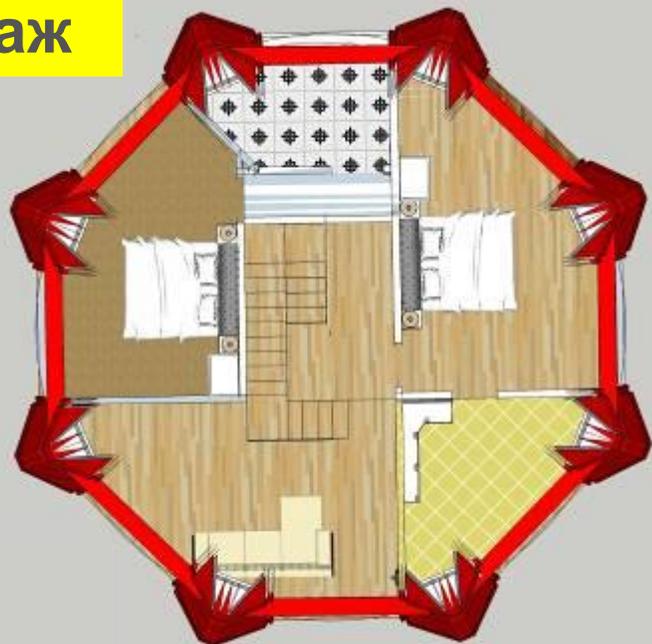


Sk
Участник

Проектный офис
развития Арктики
ПОРА

Вариант планировки жилого дома

2 этаж




TEPLORIUM



1 этаж

Диаметр здания 12 метров

Площадь здания 170 кв м

3 спальни, кухня-столовая, кухня-кладовая, 2 ванные комнаты, гардеробные



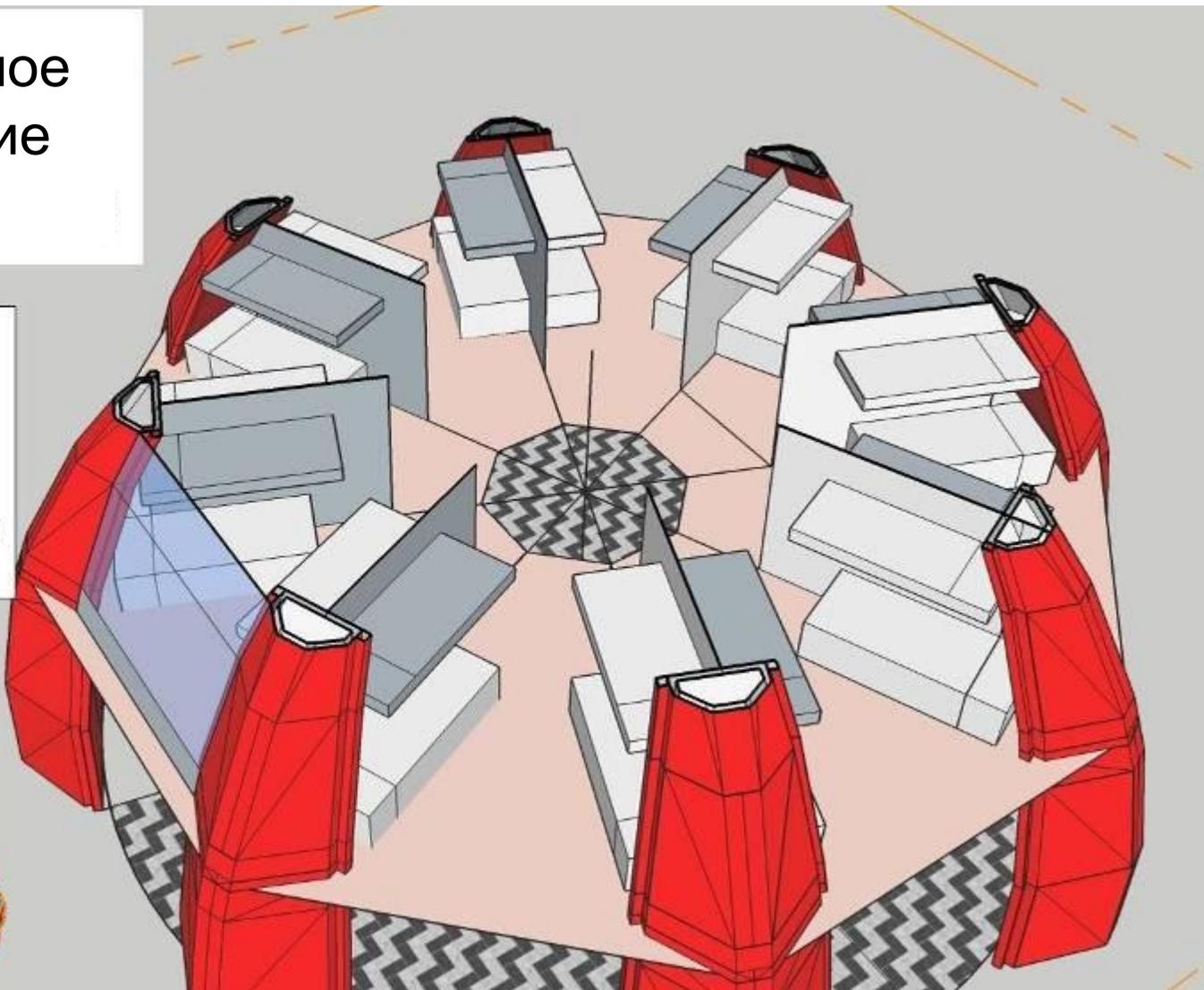
Sk
Участник

Проектный офис
развития Арктики
ПОРА

Хостел, вахта, казарма

Круглогодичное
использование
от -60 до +50

32 спальных места
на 2 этаже.
Винтовая лестница
в центре
Возможность
эвакуации с каждого
номера через окно





Sk
Участник

Проектный офис
развития Арктики
ПОРА

Инновации, энергоэффективность

Производим самое
энергоэффективное остекление
в мире, на алюминиевом
каркасе:

$R_w = 1,6 - 3,5 \text{ (м}^2 \text{ К)}/\text{Вт}$



**WIN 2018
AWARDS
RUSSIA**

РОССИЙСКАЯ БИЗНЕС-ПРЕМИЯ
ОКОННАЯ КОМПАНИЯ ГОДА

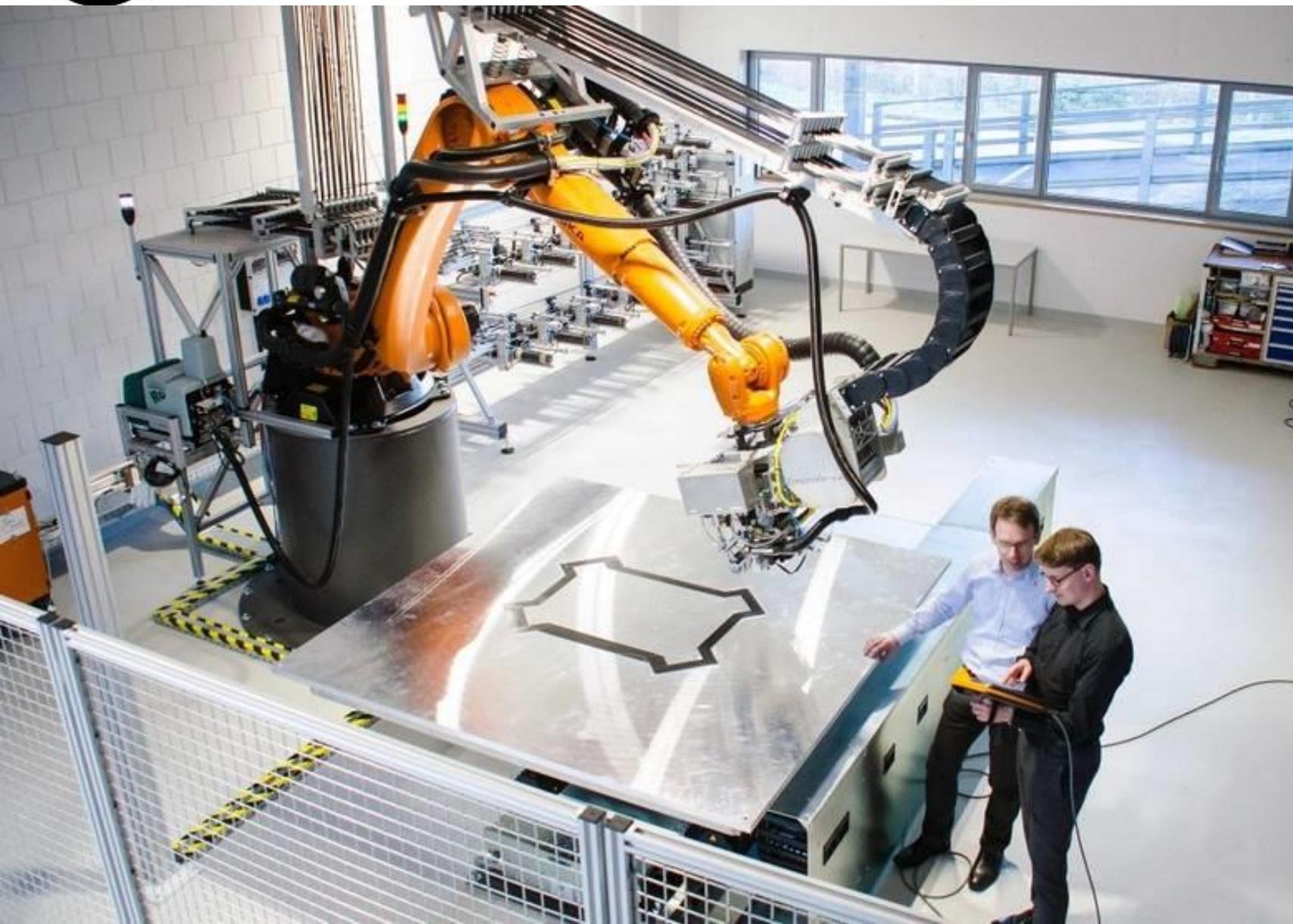




Sk
Участник

Проектный офис
развития Арктики
ПОРА

Масштабирование



Конвейерное производство роботами

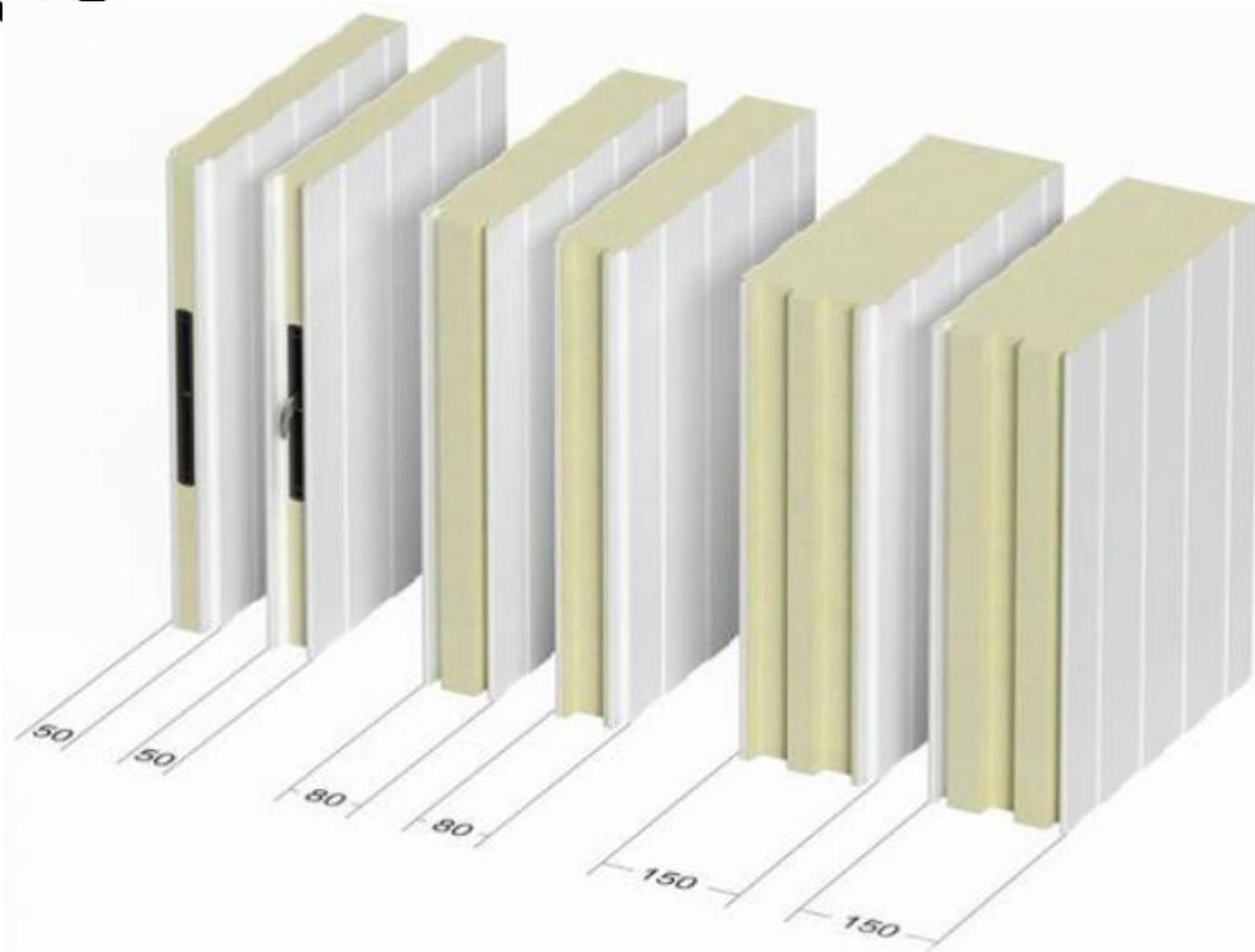
- Труднодоступные регионы, в том числе в Арктической зоне
- Освоение удаленных и труднодоступных территорий, туристические объекты.
- Коммерческие объекты
- Военные, МЧС, аэропорты, автостанции, медицинские центры, склады и др.
- Энергоэффективные мобильные вахтовые городки



Sk
Участник

Проектный офис
развития Арктики
ПОРА

Стены и утепление PIR



Главной особенностью утеплителя на основе полиизоцианурата (PIR), - является термореактивность полимера. Т.е. при воздействии огня на полимер образуется пористая углеродная матрица (происходит обугливание и коксование внешней поверхности утеплителя), что препятствует горению внутренних слоев полимера и, соответственно, распространению огня.



Наружние и внутренние слои панелей из листового алюминия

УЧАСТНИК
СЕССИИ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



Sk
Участник



СОВЕТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ
СТРОИТЕЛЬСТВУ





Наша команда и опыт



Опыт в строительной отрасли с 2003. Собственное производство, высококачественная аргонная сварка.

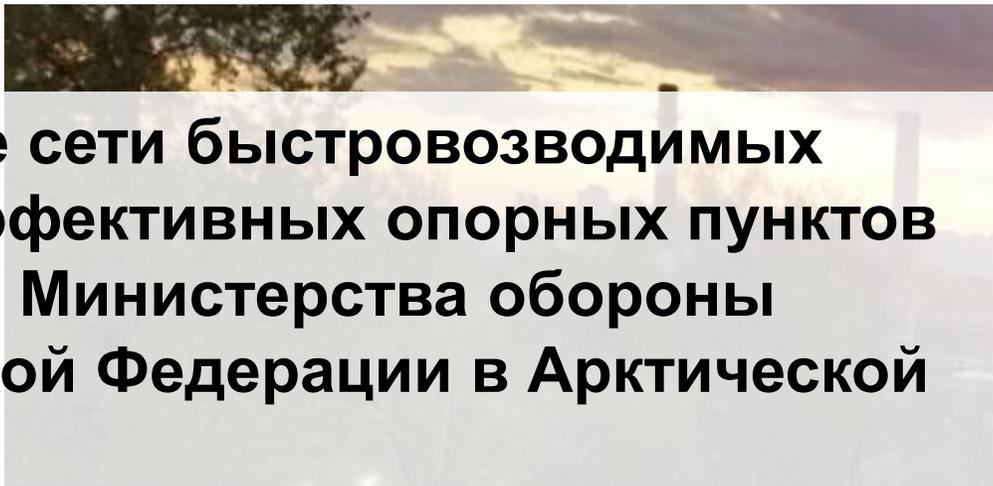


Sk
Участник

Проектный офис
развития Арктики
ПОРА

Реализуемые проекты

Создание сети быстровозводимых энергоэффективных опорных пунктов для нужд Министерства обороны Российской Федерации в Арктической зоне





Компания «Теплориум» является экспертом ПОРА, частью сообщества профессионалов.

О центре

Проектный офис развития Арктики (ПОРА) - экспертный центр, деятельность которого связана с исследованием социальных, экономических и экологических аспектов жизнедеятельности человека на Крайнем Севере России.

Минвостокразвития выбрало Проектный офис развития Арктики (ПОРА) в качестве площадки, на которой будет разрабатываться стратегия развития Арктической зоны до 2035 года. Эксперты центра входят в состав рабочих групп по различным направлениям развития Арктической зоны. В частности, они участвуют в проектах частных компаний и региональных властей, поддерживают общественные инициативы и научные исследования.

Экспертный центр «ПОРА» был создан 7 декабря 2017 года. За время работы создано научное сообщество из 350 экспертов.

<https://porarctic.ru>



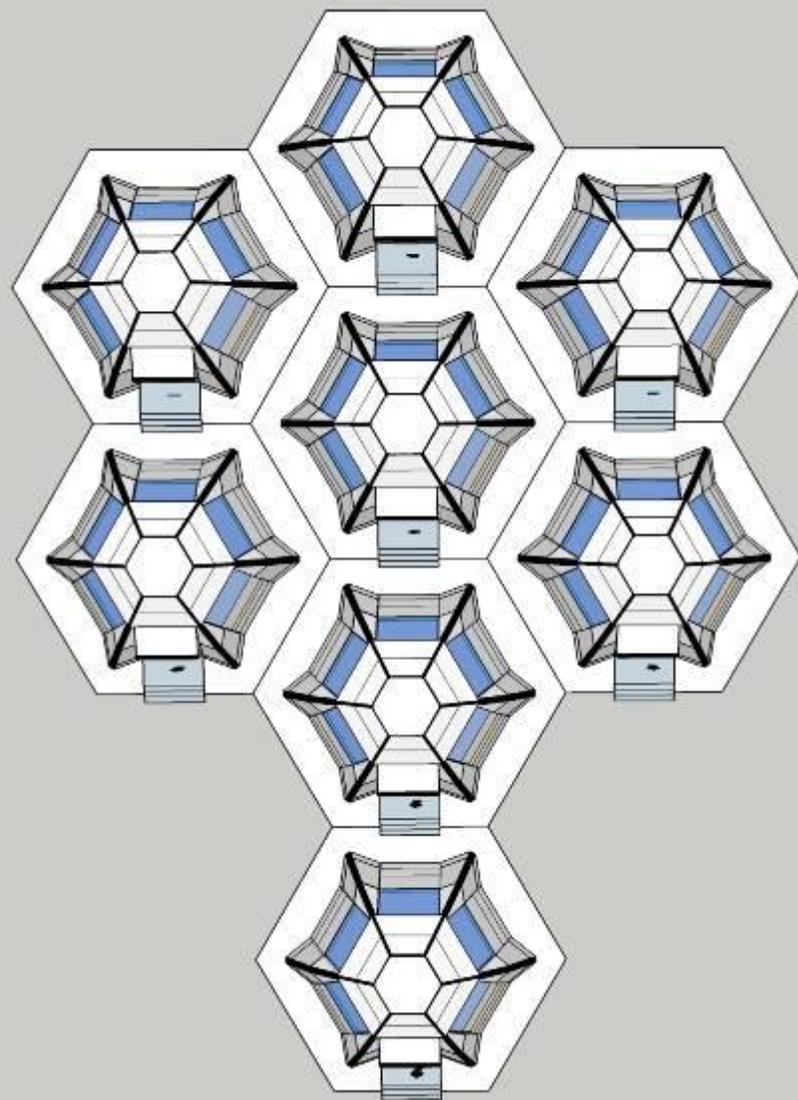
Sk
Участник



Проектный офис
развития Арктики

ПОРА

Мобильные модульные поселки



Поселок состоит из универсальных купольных модулей площадью 55 кв м, со свободной планировкой внутри.

Модульная быстросборная конструкция позволяет осуществлять быстрый перенос на другую территорию.

Прочный каркас позволяет устанавливать модули на неподготовленных площадках, устойчив в таянию вечной мерзлоты, может быть доукомплектован модульными плавучими понтонами.



Sk
Участник



Проектный офис
развития Арктики

ПОРА

Универсальное использование

Время изготовления поселка до 3 месяцев.

При текущих мощностях через 3 месяца можем выйти на производство 60 модулей в месяц. Через 6 месяцев 600 модулей.





Транспортировка

Основные плюсы при транспортировке и хранении:

- Малый вес из-за использования алюминиевого силового каркаса. А также легкого, но энергоэффективного ПИР утеплителя
- В разобранном виде в морской контейнер помещается несколько модулей, также это решение позволяет исключить риски повреждения при транспортировке.
- Разгрузка перенос и сборка может быть осуществлена без использования подземной техники, т.к. масса одного элемента модуля не превышает 50кг
- в сравнении с получившими широкое распространения собранными бытовками при транспортировке модулей в разобранном виде, объем полезной площади зданий превысит до 6 раз на тот же объем груза при транспортировке.



Каждый модуль даже в собранном виде может быть перемещаем средним вертолетом МИ-8.



Планировка жилого модуля

Вариант планировки жилого модуля
на 4-6 человек

