

АЛЮМИНИЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ

# РОССИЙСКИЙ АЛЮМИНИЙ

АЛЮМИНИЕВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

*Февраль, 2020*

# Ключевые направления проектов с использованием алюминиевых решений для реализации стратегических национальных проектов



АЛЮМИНИЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ

01



**Жилье и  
городская среда**



02



**Безопасные и  
качественные  
автомобильные  
дороги**



03



**Транспортная  
инфраструктура**



04



**Культура и  
образование**



05



**Здравоохранение  
и экология**





## Жилье и городская среда



### ЖИЛЬЕ

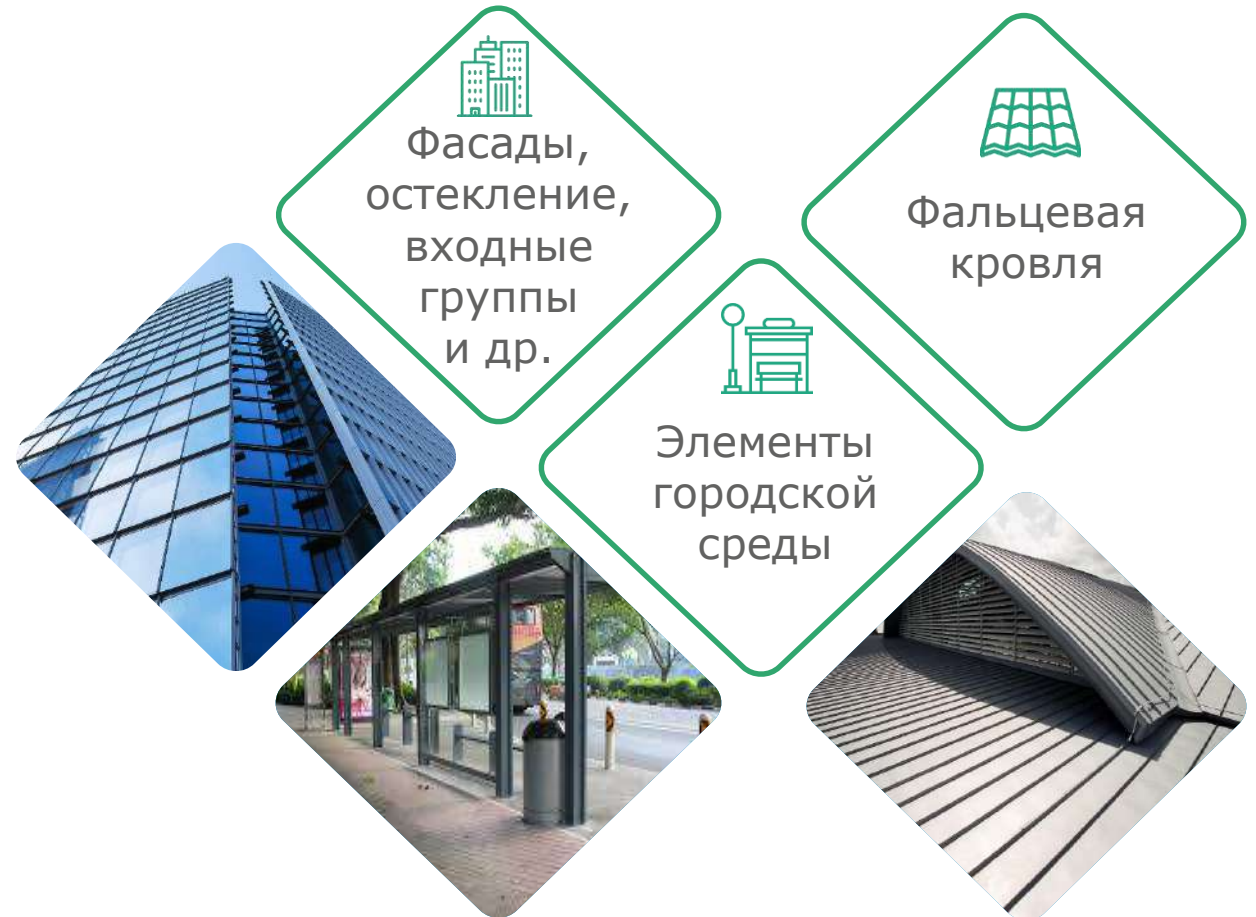
- Увеличение объема жилищного строительства до 120 млн кв. м в год к 2024 г.
- В том числе многоквартирных жилых домов – 80 млн кв. м к 2024 г.



### ФОРМИРОВАНИЕ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

- Повышение индекса качества городской среды на 30% к 2024 г.
- Увеличение доли городов с благоприятной средой до 60% к 2024 г.

### АЛЮМИНИЕВЫЕ РЕШЕНИЯ





# Безопасные и качественные автомобильные дороги



## ДОРОЖНАЯ СЕТЬ

- Увеличение доли автомобильных дорог регионального значения, соответствующих нормативным требованиям, до **50%** к концу 2024 г.
- Снижение количества мест концентрации ДТП (аварийно-опасных участков) на **50%** к 2024 г.



## МОСТЫ И ТОННЕЛИ

- Сокращение общей протяженности аварийных и предаварийных ИССО на автомобильных дорогах регионального и местного значения не менее чем на **60%**



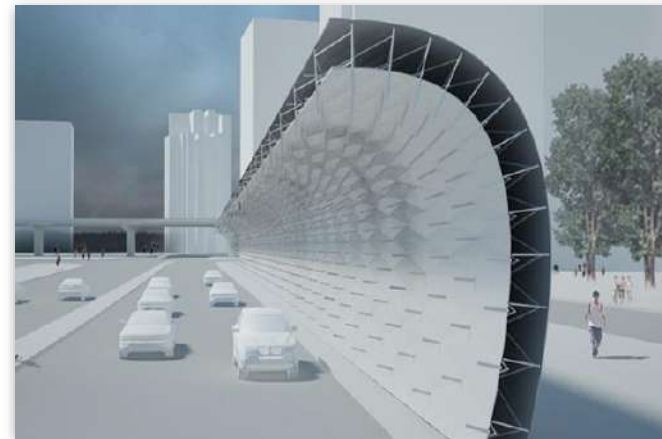
## РЕЕСТР НОВЫХ И НАИЛУЧШИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОВТОРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

- Увеличение доли контрактов на осуществление дорожной деятельности с использованием технологий и материалов, включенных в Реестр, до **80%** к концу 2024 г.

## АЛЮМИНИЕВЫЕ РЕШЕНИЯ



Несущие  
конструкции  
мостов



Акустические  
(шумозащитные)  
экраны





## Транспортная инфраструктура



Увеличение индекса качества транспортной инфраструктуры на **15,5%** к 2024 г.

Увеличение транспортной подвижности населения до **9,5 тыс.** пасс-км на 1 чел. в год к 2024 г.



### ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ И ТРАНЗИТ

Увеличение пропускной способности магистралей до **182** млн тонн к 2024 г.



### РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ АЭРОПОРТОВ И МАРШРУТОВ

Реконструкция **48** аэродромных комплексов и **20** объектов инфраструктуры в **66** аэропортах к 2024 г.

## АЛЮМИНИЕВЫЕ РЕШЕНИЯ



Грузовые  
алюминиевые  
вагоны



Модульные  
электробусы и  
троллейбусы



Взлетно-  
посадочные  
полосы и стоянки  
аэродромов и  
вертолетодромов





## Культура и образование



### СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА

- | 230 тыс. новых мест в общеобразовательных организациях к 2024 г.
- | 340 центров сети цифрового образования детей «IT-клуб» с охватом 136 тыс. человек к 2024 г.
- | Вновь созданные места в сельских школах для 24,5 тыс. детей к 2023 г.
- | 25 школ будет построено с привлечением частных инвестиций к 2024 г.



### КУЛЬТУРНАЯ СРЕДА

- | 39 центров культурного развития в городах с количеством жителей до 300 тыс. в 2022-2024 гг.
- | 526 сельских культурно-досуговых объектов к 2024 г.

### АЛЮМИНИЕВЫЕ РЕШЕНИЯ



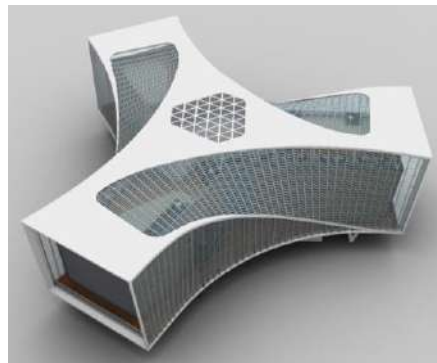
Большепролетные  
преднапряженные  
покрытия зданий  
и сооружений



Строительство  
спортивных  
сооружений по  
лизинговому  
соглашению



Инновационные  
модульные  
решения для  
сферы  
образования:  
новое слово в  
системе обучения





## Здравоохранение и экология



### ДОСТУПНОСТЬ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

- | 78 вертолетных площадок к концу 2020 г.
- | 350 фельдшерско-акушерских пунктов и врачебных амбулаторий к концу 2020 г.
- | 1300 мобильных медицинских комплексов к концу 2022 г.



### ЧИСТАЯ ВОДА

- | Увеличение доли населения, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения до 90,8% к 2024 г.
- | В том числе городского населения – до 99% к 2024 г.

## АЛЮМИНИЕВЫЕ РЕШЕНИЯ



Вертолетные  
площадки при  
медицинских  
объектах










Модульные  
решения в  
строительстве



Эффективные  
коагулянты



	<b>01</b>	<b>ЖИЛЬЕ И ГОРОДСКАЯ СРЕДА</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Современные алюминиевые решения для жилых зданий.....9</li><li>• Фальцевая кровля из алюминиевых сплавов.....11</li><li>• Малые архитектурные формы из алюминиевых сплавов.....12</li></ul>
	<b>02</b>	<b>БЕЗОПАСНЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Несущие конструкции мостов из алюминиевых сплавов.....13</li><li>• Акустические (шумозащитные) экраны из алюминиевых сплавов.....16</li></ul>
	<b>03</b>	<b>ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Модульные электробусы / троллейбусы с АКБ и алюминиевым кузовом.....17</li><li>• Грузовые алюминиевые вагоны.....18</li><li>• Развитие инфраструктуры региональных аэропортов.....19</li></ul>
 	<b>04</b>	<b>КУЛЬТУРА И ОБРАЗОВАНИЕ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Большепролетные преднапряженные алюминиевые покрытия зданий и сооружений.....20</li><li>• Строительство спортивных сооружений по лизинговому соглашению.....21</li><li>• Инновационные модульные алюминиевые решения для сферы образования.....22</li></ul>
 	<b>05</b>	<b>ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Модульные решения в строительстве медицинских объектов.....23</li><li>• Очистные сооружения с применением алюминиевых сплавов.....24</li><li>• Коагулянты для очистки воды.....25</li></ul>





# Современные алюминиевые решения для жилых зданий: эстетика, долговечность, экономия в рамках жизненного цикла

■ ФАСАДНЫЕ «ТЕПЛЫЕ» СИСТЕМЫ

■ ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ ФАСАДЫ:  
— подсистемы  
— облицовка  
алюминиевыми  
кассетам

■ «ХОЛОДНЫЕ» СИСТЕМЫ  
ОСТЕКЛЕНИЯ БАЛКОНОВ

■ «ТЕПЛЫЕ» ОКОННЫЕ  
СИСТЕМЫ

■ ВХОДНЫЕ ГРУППЫ:  
— дверные «теплые» и  
«холодные» системы  
— светопрозрачные  
козырьки  
— ограждения для  
входных групп

■ ПОДВЕСНЫЕ ПОТОЛКИ

■ ОБЛИЦОВКА СТЕН И КОЛОНН  
АЛЮМИНИЕВЫМ ЛИСТОМ



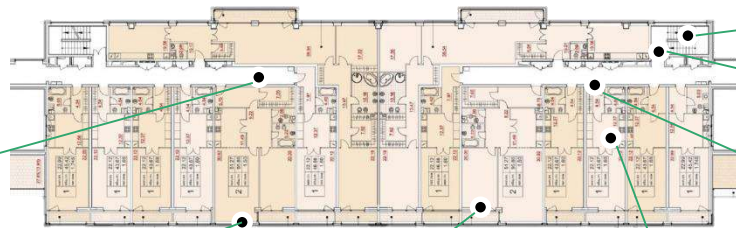
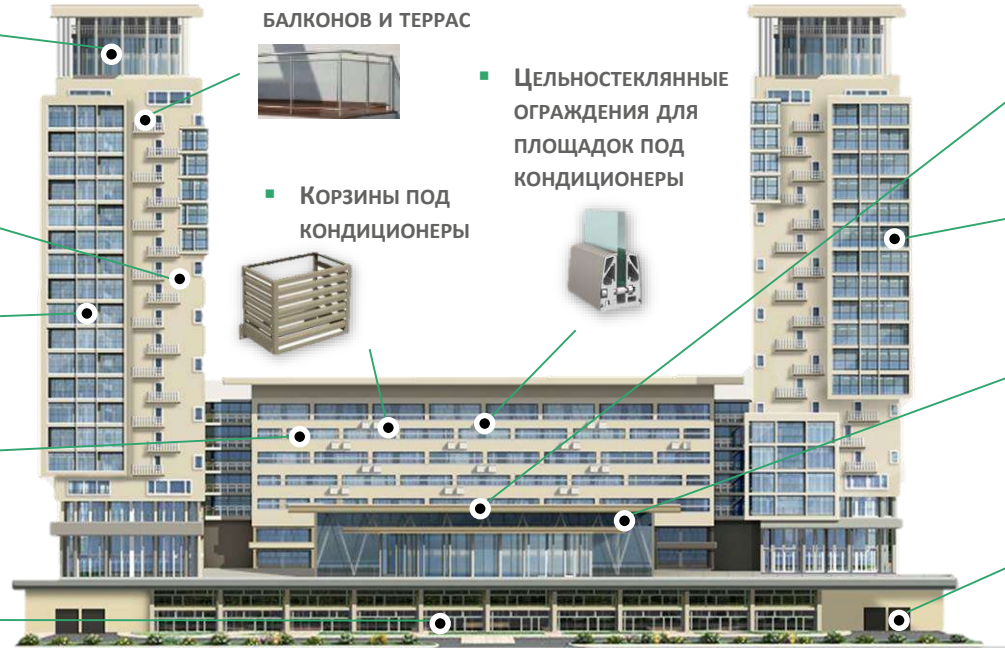
■ ОГРАЖДЕНИЯ ДЛЯ  
БАЛКОНОВ И ТЕРРАС



■ КОРЗИНЫ ПОД  
КОНДИЦИОНЕРЫ



■ ЦЕЛЬНОСТЕКЛЯННЫЕ  
ОГРАЖДЕНИЯ ДЛЯ  
ПЛОЩАДОК ПОД  
КОНДИЦИОНЕРЫ



■ РЕКУПЕРАТОРЫ  
ТЕПЛА



■ РАДИАТОРЫ



■ АЛЮМИНИЕВАЯ  
ПРОВОДКА



■ СИСТЕМА  
СВЕТОПРОЗРАЧНЫХ КРЫШ



■ ОГРАЖДЕНИЯ ДЛЯ  
ПАНОРАМНОГО ОСТЕКЛЕНИЯ



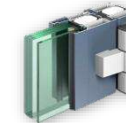
■ СИСТЕМЫ СОЛНЦЕЗАЩИТЫ



■ РОЛЕТНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ  
ВОРОТ



■ ОГРАЖДЕНИЯ ДЛЯ  
ЛЕСТНИЧНЫХ МАРШЕЙ



■ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ  
АЛЮМИНИЕВЫЕ КОНСТРУКЦИИ



■ ВНУТРЕННИЕ ДВЕРИ

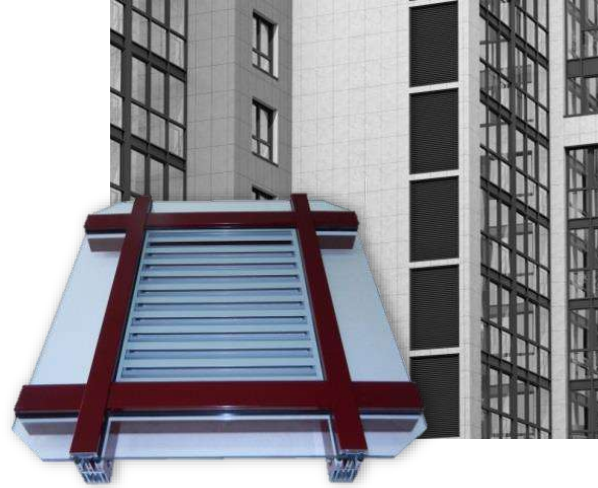


# Дополнительные алюминиевые элементы для жилого здания

**КОРЗИНЫ ДЛЯ  
КОНДИЦИОНЕРОВ**



**ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ  
РЕШЕТКИ**



**СОЛНЕЗАЩИТНЫЕ  
ЛАМЕЛИ**



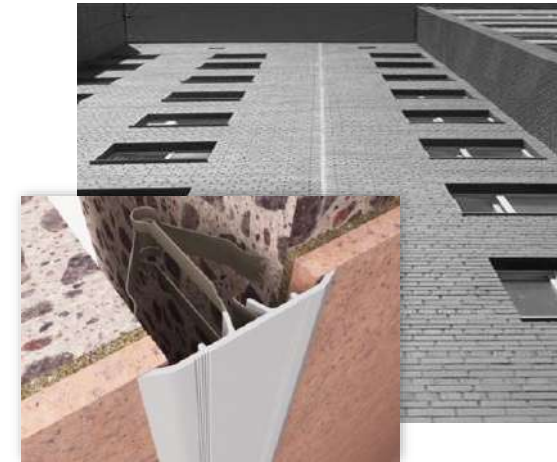
**КОЗЫРЬКИ**



**ПАНДУСЫ**



**ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ШВЫ**







# Фальцевая кровля из алюминиевых сплавов

Негорючий кровельный материал без затрат на эксплуатацию в течение 70 лет



## СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- | Наземные станции и открытые платформы метрополитена и МЦК
- | Переходы транспортно-пересадочных узлов
- | Спортивные сооружения
- | Общественные здания





# Малые архитектурные формы из алюминиевых сплавов

## Современный внешний вид



**ОСТАНОВОЧНЫЕ ПАВИЛЬОНЫ**



**ТОРГОВЫЕ  
ПАВИЛЬОНЫ**



**МОБИЛЬНЫЕ СБОРНО-  
РАЗБОРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ**



**ВЫСТАВОЧНЫЕ ПАВИЛЬОНЫ**



**СКАМЬИ И УРНЫ**



**ГОРОДСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ**



**МАЧТЫ ОСВЕЩЕНИЯ**





# Несущие конструкции мостов из алюминиевых сплавов

## Снижение стоимости сооружения до 30% за период жизненного цикла

В 3 РАЗА ЛЕГЧЕ СТАЛИ



ВОЗМОЖНОСТЬ ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ



СРОК СЛУЖБЫ БОЛЕЕ 50 ЛЕТ



ПРОЧНОСТЬ НЕ УСТУПАЕТ СТАЛИ



КОРРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ

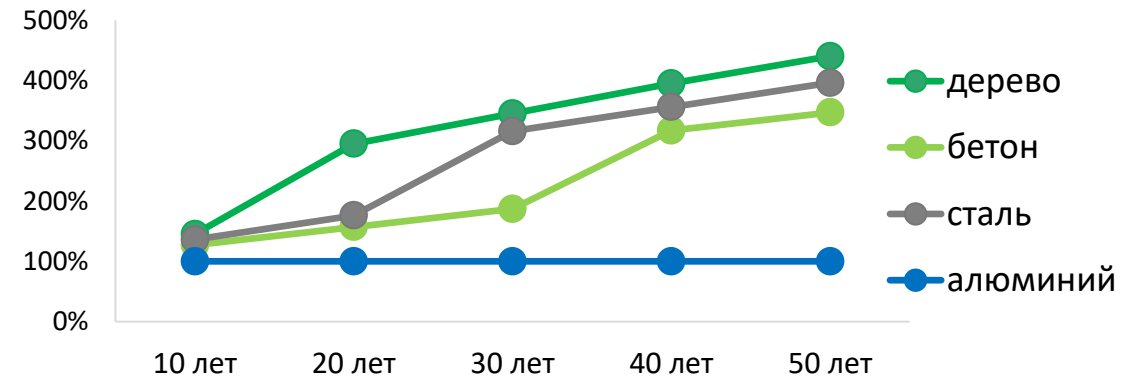


ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ

### СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- Надземные пешеходные переходы
- Наземные станции метрополитена
- «Сухие» переходы транспортно-пересадочных узлов
- Пешеходные галереи в природно-парковых зонах
- Архитектурно-сложные объекты с особыми конструктивными требованиями

### ЗАТРАТЫ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ МОСТОВ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ



\*Пешеходный переход из АЛ сплавов в г. Красноярск, ул. 9 мая



# Тенденции в развитии алюминиевого мостостроения

## Снижение веса конструкций и улучшение внешнего вида

Основная цель: достижение **оптимальной металлоёмкости** и создание экономически оправданных конструкций при меньшем весе по сравнению со стальными аналогами



▲  
Helix Bridge,  
Сингапур, 2010

Подъемный мост  
Riekerhavenburg,  
Нидерланды, 2003 ▲



◀ Helix Pedestrian  
Bridge, США, 2004

◀ Randselva Bridge,  
Норвегия, 2019  
▼







# Алюминиевые пешеходные мосты

## Пилотные проекты в современной России

Нижегородская область, 2017



Красноярск, 2018





# Акустические (шумозащитные) экраны из алюминиевых сплавов

## Снижение эксплуатационных затрат на 50%



### НИЗКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ

Экономия **22.7 млн. руб. на 1 км** шумозащиты за период 20 лет в сравнении с оцинкованной сталью



### КАЖДЫЙ 2-ОЙ КМ БЕСПЛАТНО

за счет экономии на эксплуатации (сметная стоимость строительства 1 км алюминиевых экранов – **16,2 млн. руб.**)



### НАДЕЖНОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

Высокая коррозионная стойкость при механических повреждениях защитного полимерно-порошкового покрытия



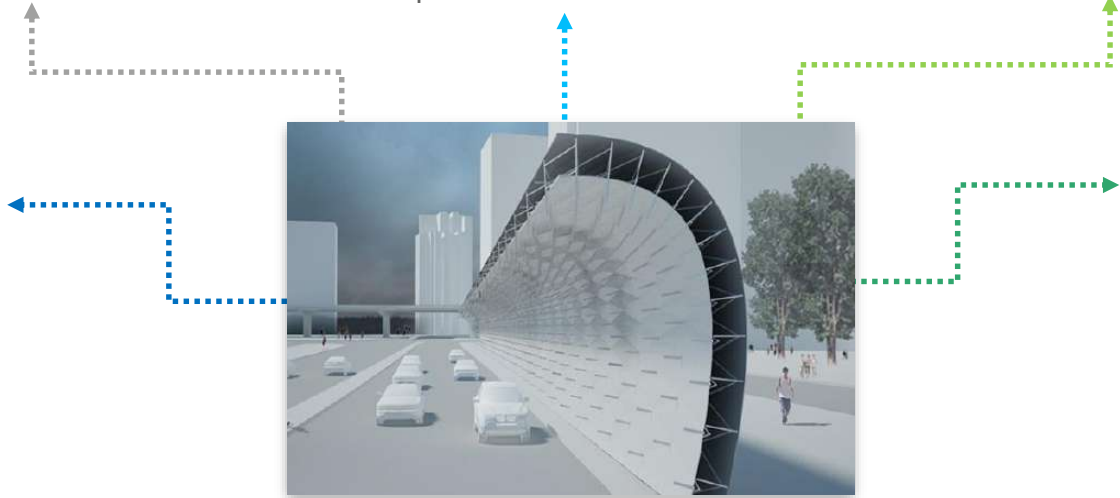
### МАЛЫЙ ВЕС

Снижение нагрузки на несущий каркас, фундаменты и основание до 2,5 раз  
Упрощение транспортировки и монтажа



### ДИЗАЙН

Возможность реализации любого цветового решения по каталогу RAL



## СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- Многополосные автодороги в черте города в районах плотной жилой застройки
- Реконструируемые шоссе, например, в пределах «Новой Москвы» (Калужского шоссе в районе населенных пунктов Ракитки, Десна, Ватутинки, города Троицк и деревни Красная Пахра) и др.





# Модульные электробусы / троллейбусы с АКБ и AI кузовом

## Комплексное экологичное транспортное предложение для города

ЭКОНОМИЯ БОЛЕЕ

**1**  
МЛН  
РУБ/ГОД

В СРАВНЕНИИ С  
АВТОБУСАМИ С  
ДВС

НЕ ТРЕБУЕТСЯ СОЗДАНИЕ  
ПРОТЯЖЕННЫХ  
ПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ для  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ТРАНСПОРТА  
ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ НА  
НОВЫХ МАРШРУТАХ



### ПОЛНЫЙ МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ГОРОДСКОГО ЭКО ТРАНСПОРТА

- | ЭЛЕКТРОБУС
- | ТРОЛЛЕЙБУС С АКБ
- | АВТОБУС С ГАЗОВЫМ ДВС



#### УВЕЛИЧЕНИЕ РЕСУРСА КУЗОВА

Более 20 лет за счет  
высокой коррозионной  
стойкости алюминиевых  
сплавов АД31/АД33



#### УЛУЧШЕННЫЙ ДИЗАЙН

и современная  
эргономика салона



#### УНИВЕРСАЛЬНОЕ МОДУЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ

позволяет  
использовать  
одинаковые  
компоненты на всем  
модельном ряду



#### УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОБЕГА

Более 200 км на одной  
зарядке АКБ  
за счет облегчения кузова



# Грузовые алюминиевые вагоны

## Повышение эффективности перевозок за счет увеличения грузоподъемности

### ПОЛУВАГОН



Срок службы **32** года

на **6** лет больше аналогов

Грузоподъемность **80** т

на **9** тонн больше аналогов

Масса тары **21,5** т

на **4** тонны легче аналогов

Коэффициент тары **0,24**

до **20%** меньше аналогов

### ВАГОН-ХОППЕР



Срок службы **32** года

на **6** лет больше аналогов

Грузоподъемность **79** тн.

на **8** тонн больше аналогов

Масса тары **21** тн.

на **4,5** тонны легче аналогов

Коэффициент тары **0,26**

до **14%** меньше аналогов

### ЦИСТЕРНА



Срок службы **32** года

на **6** лет больше аналогов

Грузоподъемность **75,5** т

на **9** тонн больше аналогов

Масса тары **24** т

на **5,8** тонны легче аналогов

Коэффициент тары **0,33**

до **26%** меньше аналогов

# Развитие инфраструктуры региональных аэропортов

Строительство аэродромов и вертолетодромов с применением алюминиевых покрытий взлетно-посадочных полос и стоянок



АЛЮМИНИЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ




## АЛЮМИНИЕВЫЕ АЭРОДРОМНЫЕ ПЛИТЫ

для взлетно-посадочных полос (ВПП) аэродромов различного назначения (временные, сельскохозяйственные, военного и специального назначения)

## ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА

- Нивелировать **большие нагрузки**, производимые воздушными судами на покрытие полосы
- Выдержать самые разные **природные и эксплуатационные** внешние воздействия

 Средние габариты ВПП: **1500x40м, S=60 000 м²**  
Средние габариты стоянки для ВС: **100x200м, S=20 000 м²**



Масса плит на 1 аэродром (бетон): **28 тыс. т**  
Масса плит на 1 аэродром (алюминий): **4 тыс. т**



Уменьшение времени и затрат на **транспортировку**



**Быстрый ввод** в эксплуатацию



Экономия времени и затрат на **монтаж** взлетно-посадочной полосы или вертолетной площадки



Актуально для **болотистых и песчаных** грунтов



Увеличенная эксплуатация в **осенне-весенний период**







# Большепролетные алюминиевые покрытия зданий и сооружений



## СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- | Большепролетные спортивные сооружения
- | Выставочные центры
- | Концертные залы
- | Производственные площадки



### КОРРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ

надежность, долговечность и низкие эксплуатационные затраты

### МАЛЫЙ СОБСТВЕННЫЙ ВЕС



### СОВМЕЩЕНИЕ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ ФУНКЦИЙ

### ПОВЫШЕННАЯ СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ

высокая демпфирующая способность



### СКОРОСТНОЙ КРУПНОБЛОЧНЫЙ МОНТАЖ

с минимумом работ на высоте







АЛЮМИНИЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ



# Строительство спортивных сооружений по лизинговому соглашению

## Строительство за счет частного инвестора



Физкультурно-оздоровительный комплекс (проект)

295  
МЛН. РУБ.

Применение технологии возведения большепролетных предварительно напряженных покрытий из АL сплавов



СТОИМОСТЬ ПРЕДНАПРЯЖЕННОГО АЛЮМИНИЕВОГО ПОКРЫТИЯ ПРИ ПРОЛЕТЕ ОТ 35 МЕТРОВ НА **20% МЕНЬШЕ** В СРАВНЕНИИ С АНАЛОГАМИ ИЗ СТАЛИ



**ОТСУТСТВИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ, КОНСТРУКЦИИ НЕ ПОДВЕРЖЕНЫ КОРРОЗИИ И УСТОЙЧИВЫ К АТМОСФЕРНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ**

### МОДЕЛЬ СТРОИТЕЛЬСТВА СПОРТИВНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ОСНОВЕ **ЛИЗИНГОВОГО СОГЛАШЕНИЯ**

- Строительство спортивного объекта за счет привлеченных средств частного инвестора
- Строительные риски переключаются на частного партнера
- Результатом договора лизинга является готовый и введенный в эксплуатацию спортивный объект, что дает возможность сразу начать эксплуатацию и дальнейшее получение прибыли от спортивного объекта и возможность частично или полностью финансировать суммы лизинговых платежей
- Авансовый платеж - от 0% от стоимости сооружения
- Размер лизинговых платежей и конечная стоимость объекта фиксируются в момент заключения сделки и не зависят от последующей конъюнктуры рынка



# Инновационные модульные алюминиевые решения для сферы образования: новое слово в системе обучения

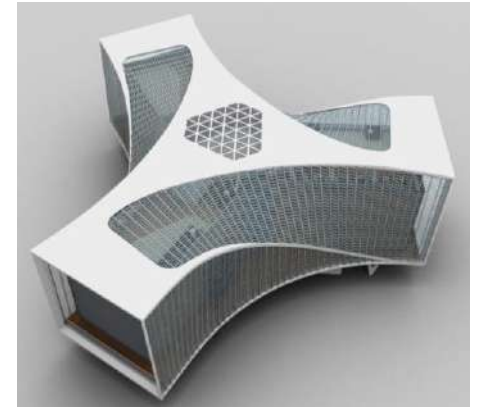
## АКТУАЛЬНОСТЬ ВОПРОСА

- | **дефицит учебных мест** в среднеобразовательных и дошкольных учреждениях, помещений для дополнительного образования и т.п.
- | необходимость строительства дополнительных зданий капитального характера на территории образовательного учреждения, что приводит к **значительным дополнительным бюджетным затратам**

**АЛЮМИНИЕВЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**, может быть возведен на территории учреждения, как **самостоятельный центр дополнительного образования** или для увеличения полезной площади существующего учебного заведения, как инструмент раскрытия потенциала школы и учащихся



- ✓ Разнообразие форм и инженерных решений
- ✓ Упрощенный порядок оформления и получения разрешительной документации как на временное сооружение
- ✓ Сжатые сроки изготовления модулей и возведения здания
- ✓ Любой дизайн наружной и внутренней отделки
- ✓ Легкость трансформации и изменения площади





## Модульные решения в строительстве медицинских объектов

**ПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА КЛИНИКО-  
ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ** для  
Московской городской онкологической  
больницы № 62 (п. Истра)  
- Сдача 12.2020



### ПРЕИМУЩЕСТВА



Быстрый монтаж



Адаптация под функционал



Мобильность



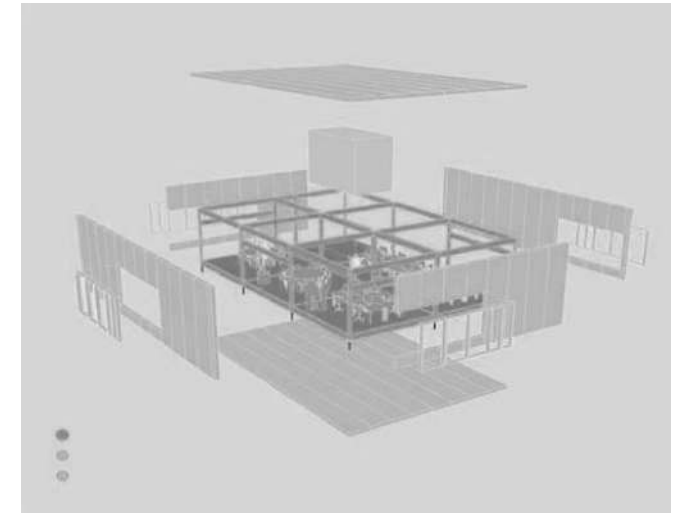
Возможность надстройки и  
демонтажа



Отсутствие эксплуатационных  
затрат на конструкцию

### АЛЮМИНИЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

- | Каркас силовой
- | Стеновые панели,  
перегородки,  
перекрытия
- | Окна, двери,  
фасады НВФ,  
облицовка стен







АЛЮМИНИЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ



# Очистные сооружения с применением алюминиевых сплавов

## Повышение качества питьевой воды

### АЛЮМИНИЕВЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ (РАДИАЛЬНЫЕ ИЛОСОСЫ, ИЛОСКРЁБЫ)



Дешевле аналогов из нержавеющей стали на 30-45%



Стойкость к воздействию агрессивных сред



Легче изделий из стали до 2,5 раз



Российское производство в отличие от стальных аналогов. Преимущество при государственных закупках



### ПРИМЕРЫ ВОДООЧИСТИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

#### РЕШЕТКИ

Грабельная решетка



Крючковая решетка



Ступенчатая решетка



#### ОБОРУДОВАНИЕ

Флотаторы



Затворы



Аэраторы



Прессы, конвейеры



### ПРОИЗВОДСТВО КОМПОНЕНТОВ И МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ



ARCONIC



ТАТПРОФ



НАФТАЭКО



PE ZEPB



EKOTON

INDUSTRIAL GROUP



# Коагулянты для очистки воды

Повышение качества питьевой воды за счет расширения применения современных реагентов на основе полиоксихлорида алюминия



## ПОЛИОКСИХЛОРИД АЛЮМИНИЯ

инновационный коагулянт, широко применяющийся для очистки воды в США и странах Западной Европы. Используется вместо устаревшего сульфата алюминия.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- | Высокая эффективность коагуляции (особенно при низких температурах)
- | Возможность подбора необходимой модификации для любых типов вод
- | Длительный срок хранения без потери коагуляционных свойств
- | Низкое содержание остаточного алюминия в воде после очистки



## ИЗМЕНЕНИЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Разработан новый национальный стандарт  
**ГОСТ Р 58580-2019** «Полиоксихлорид алюминия. Технические условия», утвержден приказом Росстандарта № 905-ст от 9 октября 2019 г.

**Введение в действие: 1 мая 2020 г.**



РОССТАНДАРТ

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии

TK 099  
«Алюминий»

TK 343  
«Качество воды»



- Объем рынка коагулянтов РФ составляет **свыше 500 тыс. тонн**
- Основную долю рынка занимают **алюмосодержащие коагулянты (93%)**
- Главные потребители – **водоканалы крупных городов**
- Полиоксихлорид алюминия занимает **23% рынка (130 тыс. тонн)**

РЕАГЕНТЫ ВОДОКАНАЛА  
производство оксидов алюминия



МЕТАХИМ  
реагенты для очистки воды





АЛЮМИНИЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ

## СОВРЕМЕННЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ РЕШЕНИЯ В ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ

---



# НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ БЕЗОПАСНЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «МОСТЫ И ПУТЕПРОВОДЫ» (более 1 трлн рублей)



АЛЮМИНИЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО  
**РОСАВТОДОР**



БЕЗОПАСНЫЕ И  
КАЧЕСТВЕННЫЕ  
АВТОМОБИЛЬНЫЕ  
ДОРОГИ

- **Подпрограмма 1**

*«Восстановление искусственных сооружений, находящихся в аварийном и предаварийном состоянии»*

Свыше **370 млрд рублей** (3903 искусственных сооружения)

- **Подпрограмма 2**

*«Строительство и реконструкция автодорожных путепроводов в местах пересечения с железнодорожными путями»*

Свыше **340 млрд рублей**

- **Подпрограмма 3**

*«Строительство новых искусственных сооружений»*

Свыше **415 млрд рублей**



# АЛЮМИНИЕВЫЕ МОСТЫ ЭКОЛОГИЧЕНОЕ И ЭКОНОМИЧНОЕ РЕШЕНИЕ



АЛЮМИНИЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ

Алюминий составляет около трети от веса стали и имеет более высокую несущую способность, чем сталь. Это приводит к более высокой производительности моста при более низких затратах на транспортировку, установку и эксплуатационные расходы

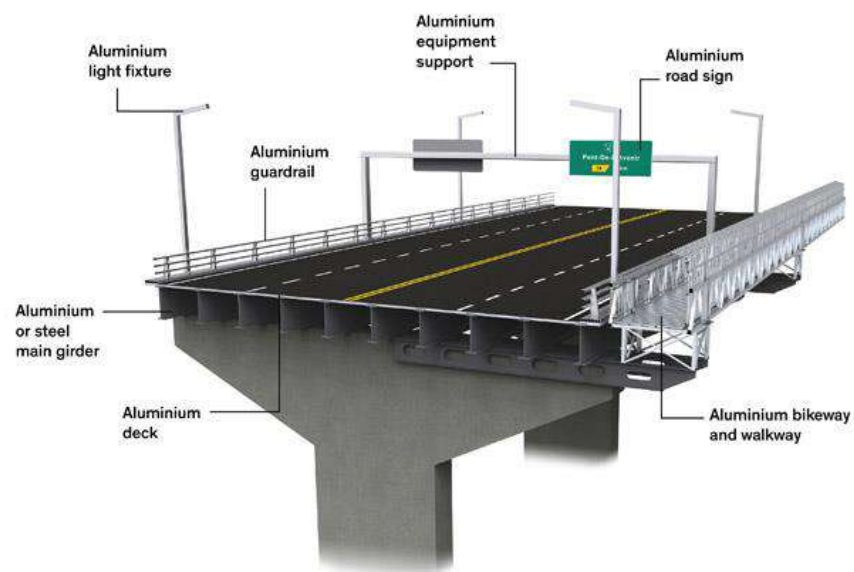


Схема моста для автомагистрали, Канада



Самый первый 100% алюминиевый мост в мире, построен в 1949 году через реку *Saguenay* в Канаде

В настоящее время в России на пресовых алюминиевых заводах освоено производство ортотропных плит, которые возможно и целесообразно использовать при строительстве новых и реконструкции существующих автодорожных мостов



**Низкий удельный вес**



Экономия на фундаментах и опорах  
(до 30% от общей стоимости)  
В 3 раза легче стального  
В 6 раз легче железобетона

**Срок службы  
пролетных строений**



Более 70 лет

**Коррозионная стойкость  
Физические свойства  
сплавов**



Сопоставима по огнестойкости  
со стальными аналогами (при  
применении антипиренов)

Не требуется окраска на весь срок  
эксплуатации  
Огнестойкость анодированных  
алюминиевых конструкций имеет  
класс «НГ» (для покрытий)

**Экологичность / Recycle**



Возможность вторичного использования  
металла с минимальными затратами  
ресурсов на демонтаж и утилизацию.

**Дизайн и эстетичность**

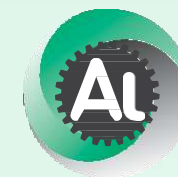


Современный дизайн, создание  
сложных архитектурных форм, любой  
цвет по шкале RAL





# ПОПУЛЯРНОСТЬ АЛЮМИНИЕВЫХ МОСТОВ В МИРЕ ПРОДОЛЖАЕТ РАСТИ ВО ВСЕХ РЕГИОНАХ МИРА



АЛЮМИНИЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ

## ГЕРМАНИЯ

- Ежегодно строится около 70(!) алюминиевых пешеходных переходов, в основном – через небольшие ручьи и каналы
- Формат мостов от 12 м до 60 м
- В 2015 году построен первый мост через автобан с возможностью его «передвинуть» после планируемого расширения автобана еще на 2 полосы



*Ballingdon Bridge, Великобритания (2003)*

## ШВЕЦИЯ И НОРВЕГИЯ

- С 1990 года построено 80 новых алюминиевых мостов
- В Швеции алюминий широко используется для обновления старых мостов: экструзия используется для замены поврежденного бетона. Дополнительный эффект – снижение нагрузки на старые опоры

## ДРУГИЕ СТРАНЫ

- Алюминиевые мосты также интенсивно строятся в Китае, Франции, Нидерландах, Италии, Канаде, США
- Широкое распространение в Германии и Швеции получили «military bridge» – быстро возводимые легко перемещаемые конструкции

## ЯПОНИЯ

- Действует программа замены устаревших мостов на алюминиевые, предполагается использование 0,8-1 млн тонн алюминия
- Применение алюминия мотивировано большей сейсмостойкостью алюминиевых конструкций

## РОССИЯ

- В 2017-2019 гг возведено 7 алюминиевых пешеходных мостов (2 – в Нижегородской области, 3 – в Красноярске, 2 – в Москве)
- В работе более 20 проектов мостов с использованием алюминиевых конструкций



*Riekerhaven, раздвижной мост в Амстердаме, Голландия (2003)*

# ПЕРВЫЙ АЛЮМИНИЕВЫЙ МОСТ В РОССИИ (САНКТ-ПЕТЕРБУРГ)



АЛЮМИНИЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ

## Пешеходный Коломенский мост через канал Грибоедова

- Год постройки: 1969
- Цельносварной





# МИРОВОЙ ОПЫТ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ АЛЮМИНИЕВОГО МОСТОСТРОЕНИЯ



АЛЮМИНИЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ

Снижение веса конструкций и улучшение внешнего вида.  
Достижение оптимальной металлоёмкости создание и экономически оправданных конструкций при меньшем весе по сравнению со стальными аналогами



*Комплексы мостов для Олимпийских игр в Пекине  
2008*



*Helix Bridge, Сингапур*



*Мост в Норвегии через реку Рандсельва*



*Helix Pedestrian Bridge, США*



# НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ



АЛЮМИНИЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ

В 2019 году Министерством строительства РФ утвержден и введен в действие с 01 ноября СП 443.1325800.2019 на проектирование алюминиевых мостов. Сфера применения документа охватывает проектирование пешеходных алюминиевых мостов.

В 2020 году Алюминиевая Ассоциация совместно с МГСУ завершит комплекс дополнительных испытаний для распространения свода правил на автодорожные мосты.



## РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

- Надземные пешеходные переходы в Нижегородской области 2017 год
- Надземные пешеходные переходы в природном парке «Яуза» (г. Москва, СВАО) 2017 год
- Надземные пешеходные переходы к Всемирной Универсиаде 2019 (г. Красноярск) 2018 год



*Нижегородская область, д. Афонино*

**Заказчик:** ГКУНО «ГУАД»

**Проектная документация:** разработана на основании СТУ, согласованных с Министерством строительства РФ

**Изготовители:** ООО «ГС-Резерв», АО «ОК РУСАЛ ТД», АО «АМР», АО «Арконик СМЗ», ЗАО «Чебоксарское предприятие «Сеспель»



*Красноярский край, г. Красноярск*

**Заказчик:** МКУ «УКС» г. Красноярска

**Проектная документация:** разработана на основании СТУ, согласованных с Министерством строительства РФ

**Изготовители:** ООО «КраМЗ» и АО «ОК РУСАЛ ТД»



**Строительство надземного пешеходного перехода через  
автомобильную дорогу  
пр. Восточный обвод г. Тулы**

*Объект выполняется в рамках Национального проекта  
«Безопасные и качественные автомобильные дороги»*

Длина моста  
41.22 м.

Металлоемкость (AL)  
60.0 тн.



**Строительство пешеходного моста в г. Бор**

Полная длина надземного пешеходного перехода  
121 м.

Металлоемкость (AL)  
62 тн.



# ИЗГОТОВЛЕНИЕ И СБОРКА АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ НАДЗЕМНЫХ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ



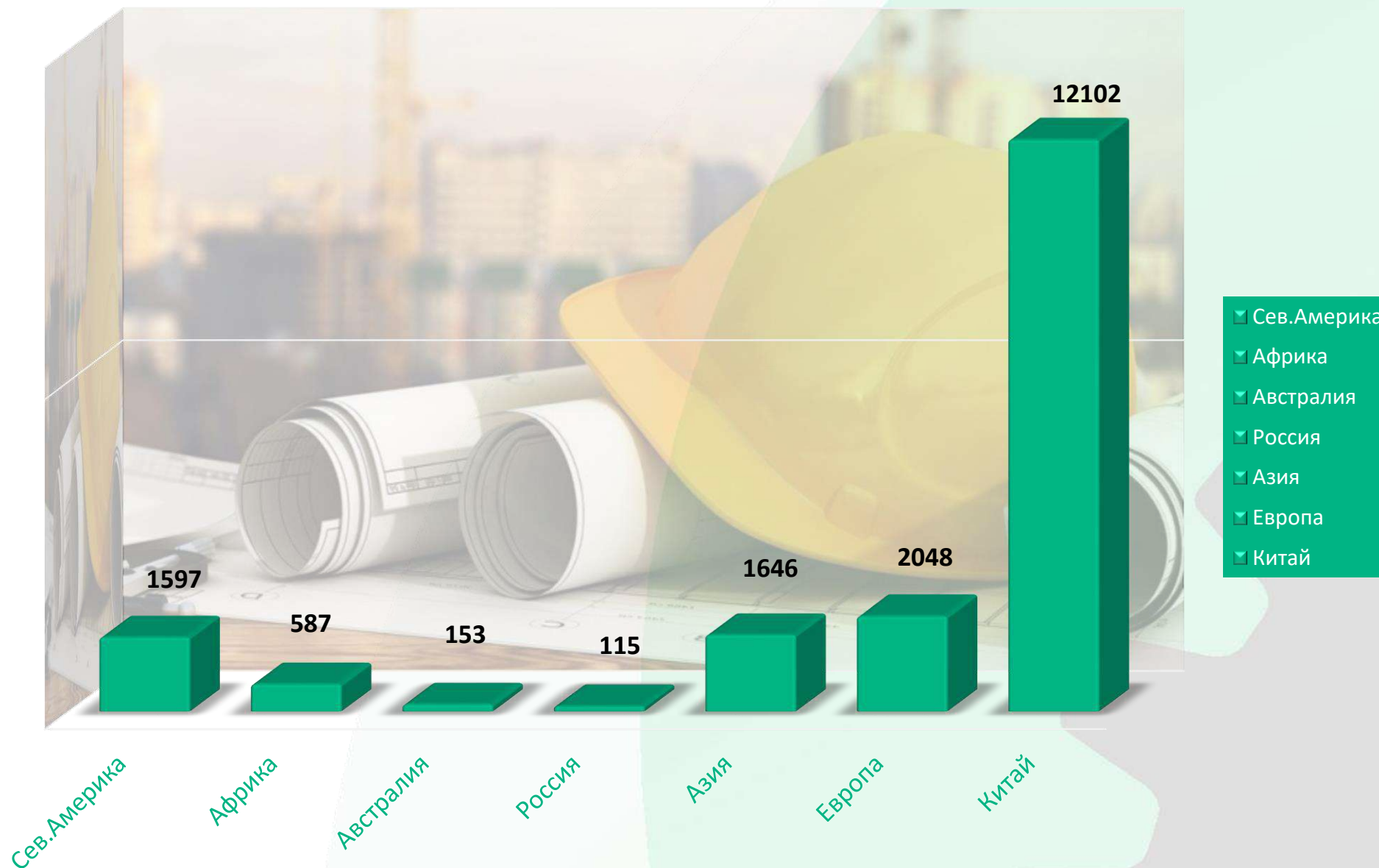
АЛЮМИНИЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ



# ПОТРЕБЛЕНИЕ АЛЮМИНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПО РЕГИОНАМ (ТЫС. ТОНН)



АЛЮМИНИЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ

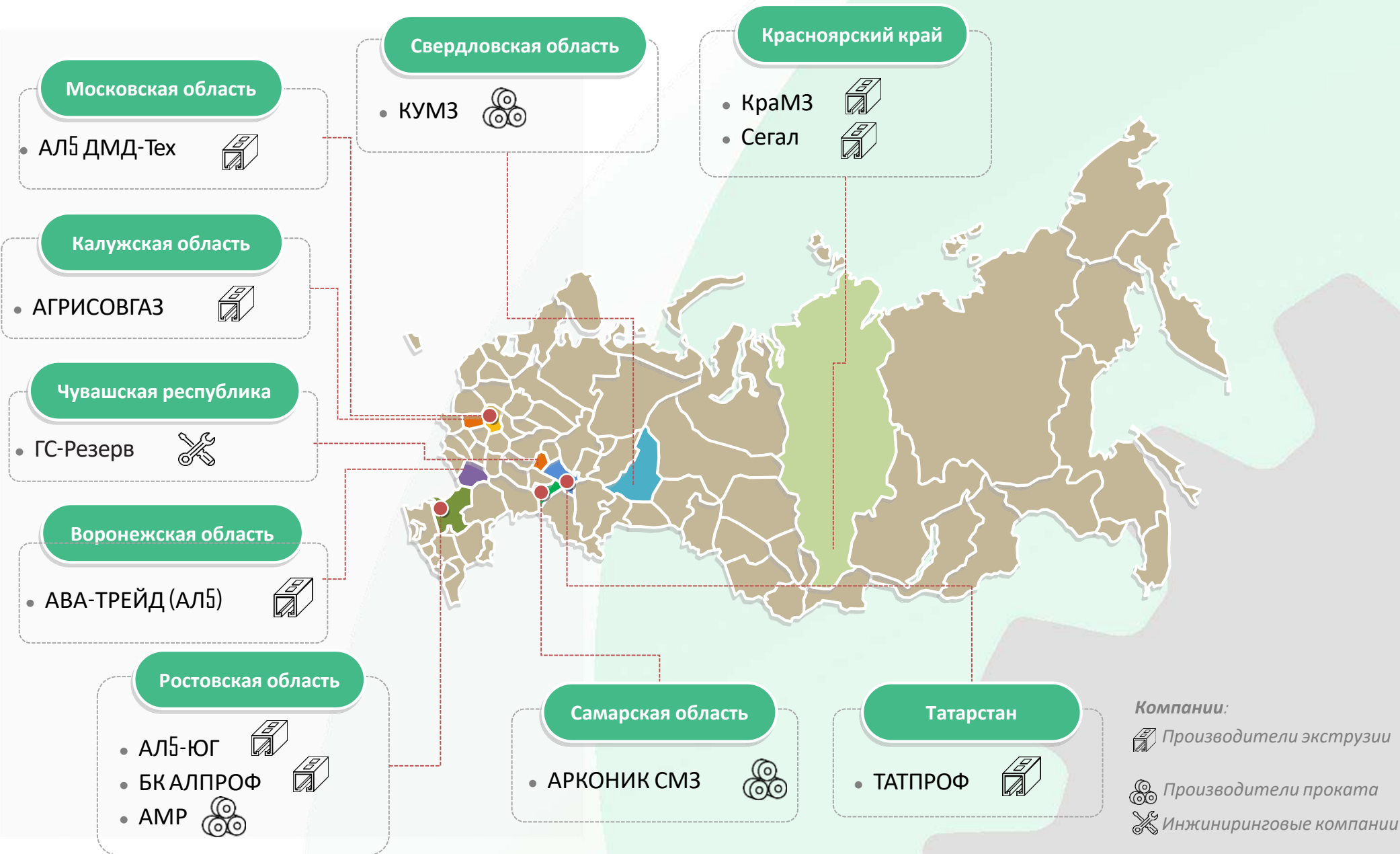




# ГЕОГРАФИЯ ПРИСУТСТВИЯ ЗАВОДОВ-ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ



АЛЮМИНИЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ







Алюминиевая Ассоциация открыта для обсуждения различных форм сотрудничества и проектов, направленных на расширение использования алюминия

Приглашаем к сотрудничеству!

**КАЗОВСКАЯ ИРИНА СЕРГЕЕВНА**

Сопредседатель

[Irina.Kazovskaya@aluminas.ru](mailto:Irina.Kazovskaya@aluminas.ru)

**ВАСИЛЬЕВ ЕВГЕНИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ,**

Руководитель проектов транспортной инфраструктуры

Тел. +7(987)757-99-99

[Evgeniy.Vasiliev@aluminas.ru](mailto:Evgeniy.Vasiliev@aluminas.ru)

г. Москва, Краснопресненская наб., д.6

[www.aluminas.ru](http://www.aluminas.ru)

[info@aluminas.ru](mailto:info@aluminas.ru)

+7 (495) 663-99-50