



АЛЮМИНЕВАЯ  
АССОЦИАЦИЯ



## Автомобильная алюминизация

### В номере:

02 От редакции

03 Новости Аллюминиевой Ассоциации

06 Новости аллюминиевой отрасли

08 В фокусе: Автомобильная аллюминизация

11 Знакомьтесь: МГТУ им. Н.Э. Баумана

17 Календарь Ассоциации

# От редакции

## *Уважаемые коллеги!*

Покупка нового автомобиля всегда является волнующим, но приятным моментом, особенно когда выбор автомобилей доступен в максимально широкой линейке брендов. К ведущим немецким, американским, японским, корейским концернам все активнее добавляются новички из Китая, активно предлагающие свои решения для всех классов автомобилей. Между тем, за широтой выбора скрываются и регулярно повышающиеся цены, вызванные внешними факторами и отсутствием полноценной локализации производств в нашей стране.

Первым прорывным шагом в направлении локализации производства автомобилей импортных брендов было появление завода «Автотор» в Калининграде в 1996 году. За относительно небольшой срок «Автотор» стал одним из крупнейших частных предприятий страны, заключив контракты с Nissan, KIA, BMW и др. Помимо Калининграда, сборкой готовых узлов иномарок занялись в других городах, включая Калугу, Всеволожск, Набережные Челны. Уже сегодня на этих заводах производится более 1 млн автомобилей ежегодно.

Именно сейчас благоприятный период для следующего шага – полноценного перевода производств на сборку из отечественных комплектующих. Прежде всего, в условиях «старения» отечественного рынка автомобилей. С 2017 года, согласно данным Auto.ru, возраст продаваемого автопарка увеличился до среднего показателя в 10,6 лет, а значит растет потребность в замене комплектующих. Не стоит забывать и о нестабильном курсе валют, внешней ситуации, что может значительно усложнить работу действующих сборочных производств.

Члены Алюминиевой Ассоциации обладают достаточными ресурсами и компетентностью для выпуска большинства требующихся запчастей, включая двигатели и алюминиевые рамы, а главное, – талантливыми инженерами, за которыми «охотятся» ведущие автоконцерны мира. Об этих темах подробнее в новом номере!

# 1 млн

автомобилей  
производится  
в России ежегодно

# Новости Ассоциации

## В Берлине представили инновационные российские алюминиевые трамваи

С 18 по 21 сентября в Берлине прошла транспортная выставка InnoTrans-2018, на которой впервые в истории были представлены два инновационных трамвайных вагона, произведенных в России. Выставка является одним из крупнейших мероприятий в сфере рельсового транспорта в мире.

Участникам форума были показаны две модели – 71-911 ЕМ «Львенок» и 71-934 «Лев». Данные трамваи, интерьер которых выполнен из алюминия, являются примером эффективного импортозамещения и локализации, а также кооперации российских предприятий из разных регионов страны. В частности, алюминиевый профиль для интерьера изготовлен заводами КраМЗ и КМК. Четырехосный трамвай модели 71-911 ЕМ «Львенок» с полностью низкопольным вагоном уже запущен в серийное производство компанией «ПК Транспортные системы». Модель вагона 71-934 «Лев» в Берлине продемонстрировали впервые. «Лев» – полностью низкопольный восьмиосный двусторонний трамвай длиной 34 метра, состоящий из трех секций и работающий без оборотных колес, поскольку оснащен двумя кабинами, а двери расположены с двух сторон. Особое внимание уделяется комфорту пассажиров: в трамваях предусмотрено большое количество удобных сидений, системы климат-контроля, информационные экраны. Современный дизайн и значительное снижение шумовой нагрузки – дополнительные бонусы для горожан, которые пользуются общественным транспортом.



Алюминиевые  
профили для  
интерьера трамвая  
были изготовлены  
КраМЗ и КМК

## Срок службы строительных конструкций из алюминия может превышать 50 лет

Национальный технологический университет МИСиС подтвердил высокую коррозионную стойкость и долговечность лент и листов с покрытием и без из сплава АМг2Н2 производства Арконик СМЗ. Продукция прошла ускоренные климатические испытания с моделированием различных условий: в неагрессивных, средне- и сильноагрессивных средах для использования под навесом и на открытом воздухе. По итогам испытаний, срок службы ленты без покрытия определен от 30 до 50 и более лет в зависимости от условий, полиэфирное покрытие позволяет продлить срок эксплуатации, в среднем, еще на 5 лет.

Специалисты НИТУ МИСиС тестировали алюминиевые листы в камерах, имитирующих сложные условия эксплуатации: в испытательных камерах влажности, сернистого газа и соляного тумана с различными показателями относительной влажности, температуры и воздействия сернистого газа.

---

## Алюминиевая Ассоциация повышает эффективность бизнес-процессов предприятий-участников

Алюминиевая Ассоциация приступает к работе по повышению эффективности организации бизнес-процессов и управления рабочим капиталом. С этой целью в Ассоциации создано новое направление – «Операционные исследования».

Основной задачей работы направления станет организация диалогов и круглых столов с привлечением экспертов для обсуждения актуальных для переработки алюминия проблем, бизнес-кейсов, а также лучших производственных практик непрерывных улучшений производственных и бизнес-процессов с помощью применения инструментов повышения эффективности. Эти мероприятия направлены на повышение надежности услуг поставщиков для потребителей, оперативности реакции на изменения рынка и выполнение требований заказчиков в необходимые сроки и в полном объеме.

С целью развития дальнейшего взаимодействия на площадке Алюминиевой Ассоциации запланирован целый ряд мероприятий, которые послужат основой для обсуждения лучших практик в бизнес-системе производства. Уже сегодня вы можете

# Более 50 лет

составляет срок  
службы строительных  
алюминиевых  
конструкций

запросить информационные материалы по теме «Операционные исследования», обратившись на общую почту Ассоциации – [info@aluminas.ru](mailto:info@aluminas.ru).

«Залог успеха и развития любого бизнеса заключается в эффективной организации бизнес-процессов», - считает Председатель Алюминиевой Ассоциации Валентин Трищенко.

## В Чебоксарах состоялся 2-й ежегодный семинар по сварке алюминия

В рамках семинара были затронуты наиболее важные аспекты сварки продукции из алюминиевых сплавов в различных отраслях промышленного производства, включая возможности применения новых технологий и подготовки специалистов по международным программам. Подробнее о прошедшем семинаре мы расскажем в следующем номере Вестника Алюминиевой Ассоциации.



# Новости алюминиевой отрасли

## Канадская алюминиевая долина покрылась пошлинами

В двух часах езды от Квебека, в регионе Сагней-Лак-Сен-Жан, располагаются пять алюминиевых заводов, составляющих почти половину производства алюминия Канады. Здешние жители надеются, что переговоры Канады и США о свободной торговле позволят убрать действующие тарифы на канадские алюминий и сталь, пишет marketplace.org.

После месяцев угроз, США ввели импортный тариф на канадский алюминий в размере 10%. Регион производит 1,2 миллиона тонн первичного алюминия (владелец – многонациональная корпорация Rio Tinto), из которых 80% идет на экспорт в США.

В Rio Tinto уже объявили, фактически покупатели США будут оплачивать стоимость тарифов, но такое поведение не могут позволить себе малые предприятия, не имеющие рычагов, чтобы просить покупателей брать разницу в стоимости на себя.

Покупая сырье у Rio Tinto, многие компании затем перерабатывают его в продукцию, необходимую потребителям. Однако подобная обработка есть и в США, и увеличение цены на 10% может просто отпугнуть клиентов. Об увольнениях в этих компаниях еще не говорят, но рассматривать вынуждены все варианты.

«Раньше было естественно работать с США в экспорте и импорте, но даже качество наших отношений, как с нами разговаривают – все изменилось», – отмечает президент Общества алюминиевой долины Марлен Дево.

Тарифы могут меняться и отменяться, а подобные настроения, похоже, приходят надолго.

# 80%

первичного  
алюминия канадской  
алюминиевой долины  
экспортируется в  
США

# 5 млн ТОНН

бокситов в год  
составляет полная  
загрузка завода



## Emirates Global Aluminum начнет производство алюминия в Абу-Даби в 2019 году

Emirates Global Aluminum получила в сентябре первые поставки каустической соды, требуемой для ввода в эксплуатацию завода Al Taweelah в Абу-Даби.

EGA потребовалось создание запасов каустической соды и бокситов (которые начали импортировать в июне) для запланированного последовательного ввода объекта в эксплуатацию. Компания также наращивает количество гидрата, еще одного сырья, необходимого для процесса.

Производственные мощности завода составят около 2 миллионов тонн алюминия в год. Чтобы достичь полной загрузки производственных мощностей, потребуется около 5 миллионов тонн бокситов в год, импортируемых из Гвинеи и 130 000 тонн каустической соды.

Ожидается, что первый алюминий будет произведен на заводе в начале 2019 года. Как только завод достигнет полной загрузки мощностей, то сможет удовлетворять приблизительно 40% потребностей в алюминии EGA. В 2017 году компания, владеющая заводами в Абу-Даби и Дубае, произвела около 2,6 млн тонн литого металла.

---

## Компания Thöni разместила заказ у SMS на пресс-линию для экструзии алюминия

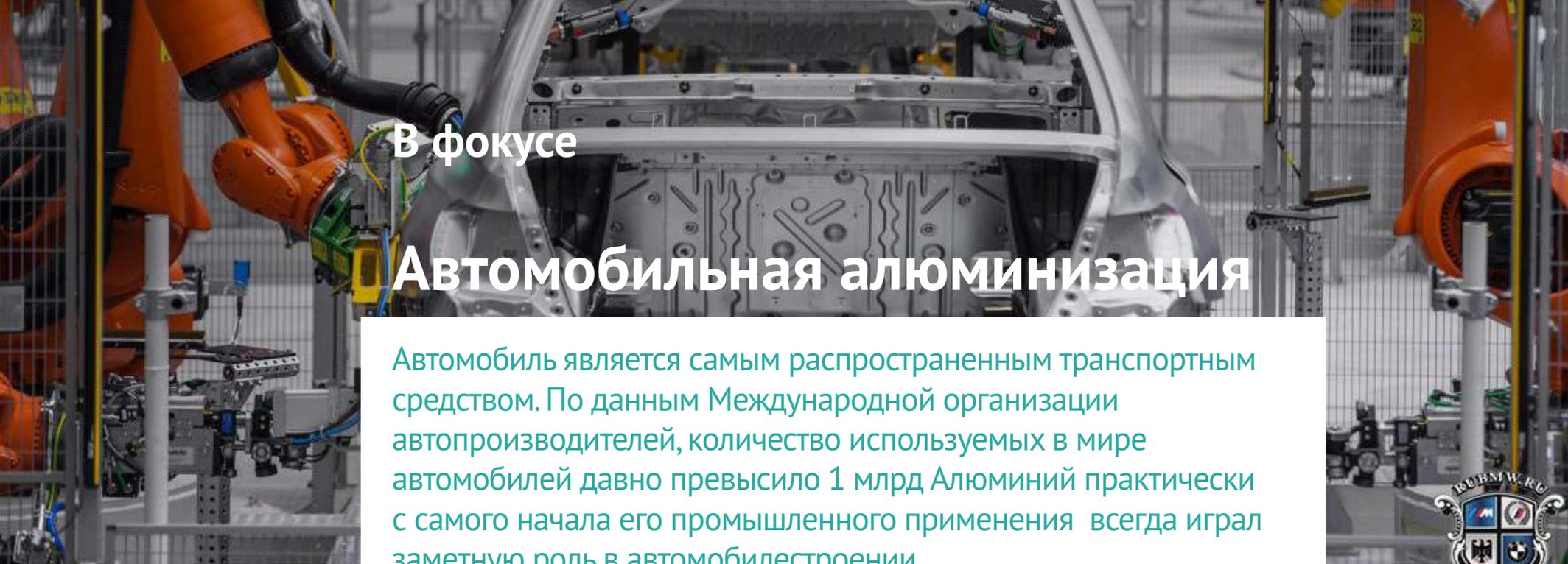
Компания Thöni с штаб-квартирой в Телфе (Австрия) разместила заказ у SMS на пресс-линию для экструзии алюминия. Новая линия будет включать пресс с фронтальной загрузкой для обработки заготовок с максимальным диаметром в 304,8 мм и максимальной длиной в 1,600 миллиметров, сообщает Foundry-planet.com.

Экструзионный пресс станет пятым из тех, что SMS будет устанавливать Thöni. Новая линия будет размещена в Пфаффенхофене, и на ней будут создаваться профили из алюминия и алюминиевых сплавов для применения в автопроме и других отраслях. «С конца 2019 года новая линия будет производить около 8000 тонн высококачественных алюминиевых профилей в год для автомобильной промышленности Европы», – отметил Хельмут Тёни, генеральный директор компании.

# 8 тыс. ТОНН

алюминиевых  
профилей начнет  
производить новая  
линия Thöni в 2019  
году





В фокусе

## Автомобильная алюминизация

Автомобиль является самым распространенным транспортным средством. По данным Международной организации автопроизводителей, количество используемых в мире автомобилей давно превысило 1 млрд. Алюминий практически с самого начала его промышленного применения всегда играл заметную роль в автомобилестроении.

Благодаря своим характеристикам алюминий открывает перед автомобильными конструкторами и инженерами множество возможностей. Во-первых, он значительно легче стали. Во-вторых, не подвержен коррозии. В-третьих, обладает высокой прочностью и энергопоглощением. И, наконец, алюминий легко перерабатывается.

Впервые алюминий в автомобилестроении был использован в 1899 году, когда в Берлине был представлен спортивный автомобиль Dürkopp с алюминиевым корпусом. Чуть позже известный немецкий изобретатель Карл Бенц представил двигатель из алюминия. Удачные эксперименты с алюминиевыми компонентами проводились конструкторами достаточно часто, но началом новой эпохи стал выпуск в 1994 году первого полностью алюминиевого серийного автомобиля Audi A8. С тех пор алюминий является одним из основных материалов для производства машин.

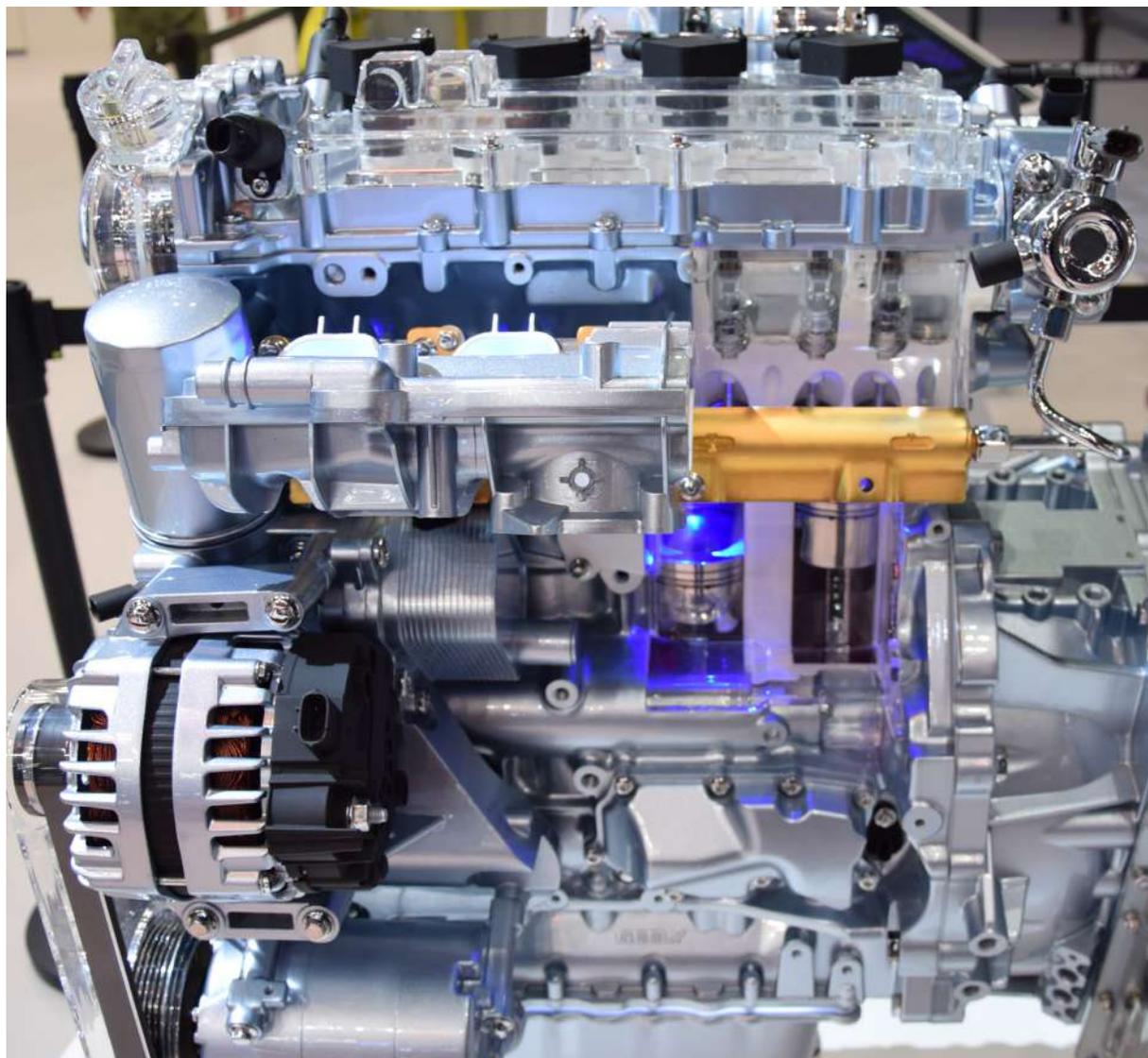
Этот процесс заметно ускорил и укрепил общемировой тренд на охрану окружающей среды и снижение уровня выбросов CO<sub>2</sub>. Так, в условиях быстрорастущего авторынка в промышленно развитых странах с высоким уровнем автомобильного производства на законодательном уровне введены и продолжают ужесточаться требования по снижению выбросов вредных веществ. Это становится веской причиной для автопроизводителей



искать способы снижения расхода топлива. Важным критерием является масса автомобиля – чем легче машина, тем меньше топлива она потребляет, и, следовательно, ниже уровень выбросов в атмосферу. Наряду с этим, более легкий автомобиль обладает и улучшенными динамическими характеристиками: он быстрее разгоняется, скорее останавливается, более управляем. Соответственно, использование алюминия стало выгодным во всех направлениях.



Потребление алюминия в общей массе автомобиля продолжает расти



В фокусе  
Автомобильная  
алюминизация

Сегодня автомобильные инженеры всего мира изготавливают из алюминия все больше деталей: это колесные диски, радиаторы, блоки цилиндров, детали подвески, тормозной системы и трансмиссии, некоторые детали кузова. По расчетам специалистов, снижение веса автомобиля на каждые десять процентов дает топливную экономию в шесть процентов, а каждый килограмм алюминия, использованный при изготовлении автомобиля, позволяет снизить общую массу машины на треть. Результатом этих процессов стало увеличение доли алюминия в общей массе автомобиля – с 35 кг в 1970-х годах до сегодняшних 152 кг. Как утверждают эксперты, к 2025 году этот показатель увеличится до 250 кг.



До 250 кг увеличится  
доля алюминия  
в общей массе  
автомобиля

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ КАТАНКА АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА 5019  
ДЛЯ ШИПОВ ПРОТИВОСКОЛЬЖЕНИЯ НАЧНЕТ ПОСТАВЛЯТЬСЯ  
МИРОВОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМ ШИПОВ ДО КОНЦА 2018 ГОДА  
(ОЖИДАЕМОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ АЛЮМИНИЯ – 2500 ТОНН/ГОД.)

Важной вехой развития алюминия в автопроме стало его применение не только Audi, но и другими люксовыми брендами – Mercedes-Benz, BMW, Porsche, Land Rover, Jaguar. В 2014 году алюминиевый кузов получил и популярный в США пикап Ford-150. Благодаря использованию алюминия масса автомобиля снизилась на 315 кг, что значительно снизило расход топлива, улучшило динамику. Не пострадала и безопасность автомобиля – по шкале надежности NHTSA он получил пять звезд вместо четырех в предыдущей модели.

Использование алюминия в кузове автомобиля открывает для конструкторов новые горизонты с точки зрения пассивной безопасности – алюминий прекрасно «гасит» удар, и его деформация в случае аварии локализуется, не распространяясь на другие части и сохраняя в безопасности пассажиров. По прогнозам аналитиков, применение алюминия крупнейшими автопроизводителями значительно увеличится уже в ближайшее десятилетие. Это коснется, как отдельных кузовных деталей, так и кузовов в целом. С учетом развития переработки алюминия можно с уверенностью говорить о грядущей эре алюминиевых автомобилей.

Партнеры Ассоциации

## Знакомьтесь: МГТУ им. Н.Э. БАУМАНА

На сегодняшний день трудно найти кузницу кадров для автомобилестроения предпочтительнее, чем один из лучших российских университетов – МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Ремесленное учебное заведение, учрежденное императрицей Марией Федоровной, быстро завоевало репутацию одного из ведущих научных учреждений страны. В разные годы здесь преподавали Д.И. Менделеев и П.Л. Чебышев, выпускниками являлись А.Н. Туполев и С.П. Королев, и многие другие выдающиеся деятели науки и промышленности страны, внесшие неоценимый вклад в развитие самых разных отраслей.



**Дата основания:**

5 октября 1826 года

**Контактный адрес:**

Москва, 2-я Бауманская  
ул., д.5, стр.1

## Что скрывается в подвалах «Бауманки»?

Проходя по длинным подвальным коридорам института, ловишь себя на мысли о посещении некоего секретного объекта: стерильность, проходы по специальным пропускам, множество типов лабораторий, камеры безопасности и целая россыпь инструментов, деталей и моторов, установок и станков, будущих прототипов. В этих самых подвалах происходит настоящее развитие отечественной отрасли автомобилестроения и двигателестроения. Молодые инженеры получают возможность работать на специальных установках, позволяющих тестировать дизельные и бензиновые двигатели, выявляя их наилучший, близкий к максимальному КПД, разрабатывать узлы, трансмиссии, лонжероны и т.п., задействовать в своих экспериментах современные 3D-принтеры. Партнерство с Алюминиевой Ассоциацией уже принесло свои плоды по улучшению коммуникаций между отечественными компаниями. Именно на нашей площадке производитель квадроциклов, снегоходов и велосипедов, компания «Веломоторс» договорилась о техническом тестировании и разработке двигателей для будущих моделей продукции специалистами «Бауманки».



Тестирование  
автокомпонентов  
в МГТУ им. Баумана

**Из интервью: Дмитрий Онищенко, руководитель сектора «Автомобилестроение» Алюминиевой Ассоциации, руководитель проекта родстера «Россия».**

– Наше знакомство произошло благодаря Алюминиевой Ассоциации. Провели совместную работу над двухтактным мотором, самым распространенным для мототехники. В данном случае – снегохода. Мы его получили с существующей системой впуска и выпуска для снегоходов типа «Мороз», «Ермак» и «Викинг». К моменту приобретения все было закомпоновано, изготовлена оснастка для внешних панелей, поэтому было ограниченное подкапотное пространство для моделирования системы выпуска. Заказчик (компания «ВЕЛОМОТОРС») попросил нас хотя бы на 10% увеличить мощность двигателя. Изначально мощность была 30 лошадиных сил, нам удалось увеличить ее в 1,5 раза. Дальнейшие эксперименты и эксплуатация подтвердили качество разработанного двигателя. В настоящее время сотрудничество продолжается, и мы продумываем варианты совместной разработки инновационных продуктов компании, которые в ближайшем будущем выйдут на рынок и составят достойную конкуренцию мировым брендам.

Знакомьтесь:  
МГТУ  
им. Н.Э. Баумана



Испытательный стенд  
в лаборатории  
«Бауманки»

## Секрет успешной формулы

К слову об инженерах: молодые специалисты, имеющие все возможности для развития в институте, часто находятся «на прицеле» у крупнейших автопроизводителей мира. Несмотря на то, что в России принято по традиции критиковать отечественных создателей автомобилей, многие выпускники «Бауманки», имеющие доступ к партнерским мощностям ГНЦ ФГУП НАМИ и ГНЦ ФГУП ЦИАМ, получают предложения о дальнейшей работе над такими марками автомобилей, как Porsche, BMW, Mercedes-Benz и др. Одной из причин такого успеха молодых дарований и превращения их в опытных и квалифицированных специалистов является участие института в международном инженерном проекте «Формула-Студент». В рамках данного проекта молодые инженеры создают спортивный автомобиль с нуля (в т.ч. проектируют, строят и испытывают). На соревнованиях готовый автомобиль оценивается по целому ряду критериев, включая экономичность, безопасность, дизайн, стоимость проекта. Зачастую дорогой и красивый прототип автомобиля может в сумме уступить более дешевому и не менее безопасному варианту. Благодаря регулярному участию в подобных соревнованиях, будущие инженеры автомобильной отрасли получают возможность на практике оценить свои возможности и получить дополнительные знания в маркетинге и экономике, энергоэффективности и экологии автомобиля, представляя свои проекты (подчеркнем, бизнес-проекты) на суд жюри.



Знакомьтесь:  
МГТУ  
им. Н.Э. Баумана

При этом, в планах института создание многофункциональной системы, которая позволит проявить свои лучшие качества и идеи в развитии автомобилестроения страны студентам из самых разных регионов России. Для этого энтузиастами института планируется развитие инновационного программного обеспечения, позволяющего предоставить удаленный доступ к уже имеющимся наработкам, получению экспертных мнений в области инженерных и дизайнерских решений, экономической составляющей разработок. Создание подобной системы, финансируемой за счет частных компаний, поможет минимизировать дистанцию между юными инженерами и профессиональным сообществом, что позволит выработать систему профессиональной подготовки молодежи по всей России.

---

*Из интервью: Дмитрий Онищенко, руководитель сектора «Автомобилестроение»  
Алюминиевой Ассоциации, руководитель проекта родстера «Россия».*

*– Основной задачей «Формулы-студент» является выпуск специалистов, которые имеют все необходимые представления и компетенции о последних тенденциях автомобилестроения, сопутствующих сфер. Молодые инженеры вынуждены обосновывать проекты не только с технической точки зрения, но и экономической.*



Знакомьтесь:  
МГТУ  
им. Н.Э. Баумана

## Ой, цветет Калина...



Диски члена  
Ассоциации компании  
K&K красуются  
на новом родстере

В одном из помещений института разработан настоящий родстер. В настоящее время выпускники проекта «Формула-студент» организовали Молодежное КБ «Родстер России», которое уже собрало два прототипа автомобиля на основе узлов и агрегатов семейства автомобилей Лада Калина 2 производства ПАО АвтоВАЗ. Черно-оранжевый автомобиль создан молодыми инженерами с применением разработок отечественных компаний. Первый прототип уже успешно катается по дорогам страны (например, ежегодно проводится особый заезд до курортного юга страны). В планах инженеров – улучшить скоростные показатели автомобиля, повысить его безопасность, усовершенствовать другие показатели и запустить в полноценную серийную версию.

Учитывая, что на данный момент отечественный рынок автомобилей в классе «родстер» не представлен, то новинка, особенно в приемлемом ценовом диапазоне (а это одна из главных задач), может вызвать большой спрос у покупателей. Планируется, что новый родстер при серийном запуске будет стоить до 1 млн рублей. Кстати, инженеры проекта активно внедряют в родстер алюминиевую продукцию, отмечая полезные свойства металла, в частности, вес, позволяющие улучшить динамические характеристики модели, снизить расход топлива. Алюминий также планируется использовать в конструкции деформируемых энергопоглощающих зон. В результате проведенных

тестирований, 3D-моделирования различных аварийных ситуаций было выявлено, что удельное энергопоглощение алюминиевого лонжерона на 33% выше, чем у стального аналога. В настоящий момент родстер часто демонстрируется на всевозможных выставках, и любой желающий может познакомиться с ним поближе: например, он выставлялся в рамках Московского Автосалона (ММАС-2018).

**Из интервью: Дмитрий Онищенко, руководитель сектора «Автомобилестроение» Алюминиевой Ассоциации, руководитель проекта родстера «Россия».**



Родстер  
на ММАС-2018

– Наш проект посвящен созданию спортивного автомобиля с типом кузова родстер. Основная идея – создание доступного автомобиля данного типа. Чтобы этого добиться, мы используем максимальную унификацию заводских элементов и узлов с ВАЗовской платформой «Калина-Гранта». Особо хочу подчеркнуть, что в разработке самого автомобиля, проработке конструкции его основных элементов и систем, разработке и выборе технологии изготовления оригинальных элементов непосредственное участие принимают студенты без отрыва от процесса обучения на профильных кафедрах.

По сути, в нашем проекте мы изготавливаем несущую систему, внешний обвес, стекла, фары, и некоторые элементы интерьера. Все остальные системы и узлы максимально унифицируемы с платформой АвтоВАЗа. Это позволяет сделать автомобиль более дешевым в производстве и в обслуживании. Также идея нашего проекта состоит в том, что это автомобиль со среднеторговой компоновкой, таким образом, мы добиваемся оптимальной развесовки и отличной управляемости.

На сам процесс проектирования влияли различные системы и процессы, поэтому мы поставили перед собой ряд компоновочных задач. Для компоновки двигателя за сидениями нам пришлось изменить несколько систем, например выпускную систему.

Так же, как и в проекте «Формула-студент», одна из целевых функций – образовательная, поэтому мы стремимся привлечь как можно больше талантливой молодёжи в наш проект, в том числе из регионов. Именно поэтому нам пригодится созданная в рамках проекта «Формула-студент» распределенная цифровая среда проектирования.

Знакомьтесь:  
МГТУ  
им. Н.Э. Баумана

# Календарь Ассоциации октябрь-2018\*

**08–11**

Восьмая научно-техническая конференция с международным участием «Наследственность в литейно-металлургических процессах». Подписание соглашения о сотрудничестве между Алюминиевой Ассоциацией и Российской Ассоциацией Литейщиков (РАЛ)

**09–11**

12-я международная выставка и конференция Aluminium 2018 в Дюссельдорфе



**17**

Совещание с Министерством Строительства Татарстана

**30**

1 ноября – Участие в 7-й международной конференции и выставке «Алюминий-21/РЕЦИКЛИНГ»

## **Вестник Алюминиевой Ассоциации**

Свои вопросы и предложения вы можете направить на e-mail:

[aleksey.rubtsov@aluminas.ru](mailto:aleksey.rubtsov@aluminas.ru)

или по телефону:

+7 (985) 970-52-11 (Алексей Рубцов)

**Алюминиевая Ассоциация**

[Москва, Котельническая наб., д. 17](#)

\* Актуальная информация о мероприятиях – на сайте Ассоциации: [www.aluminas.ru](http://www.aluminas.ru)