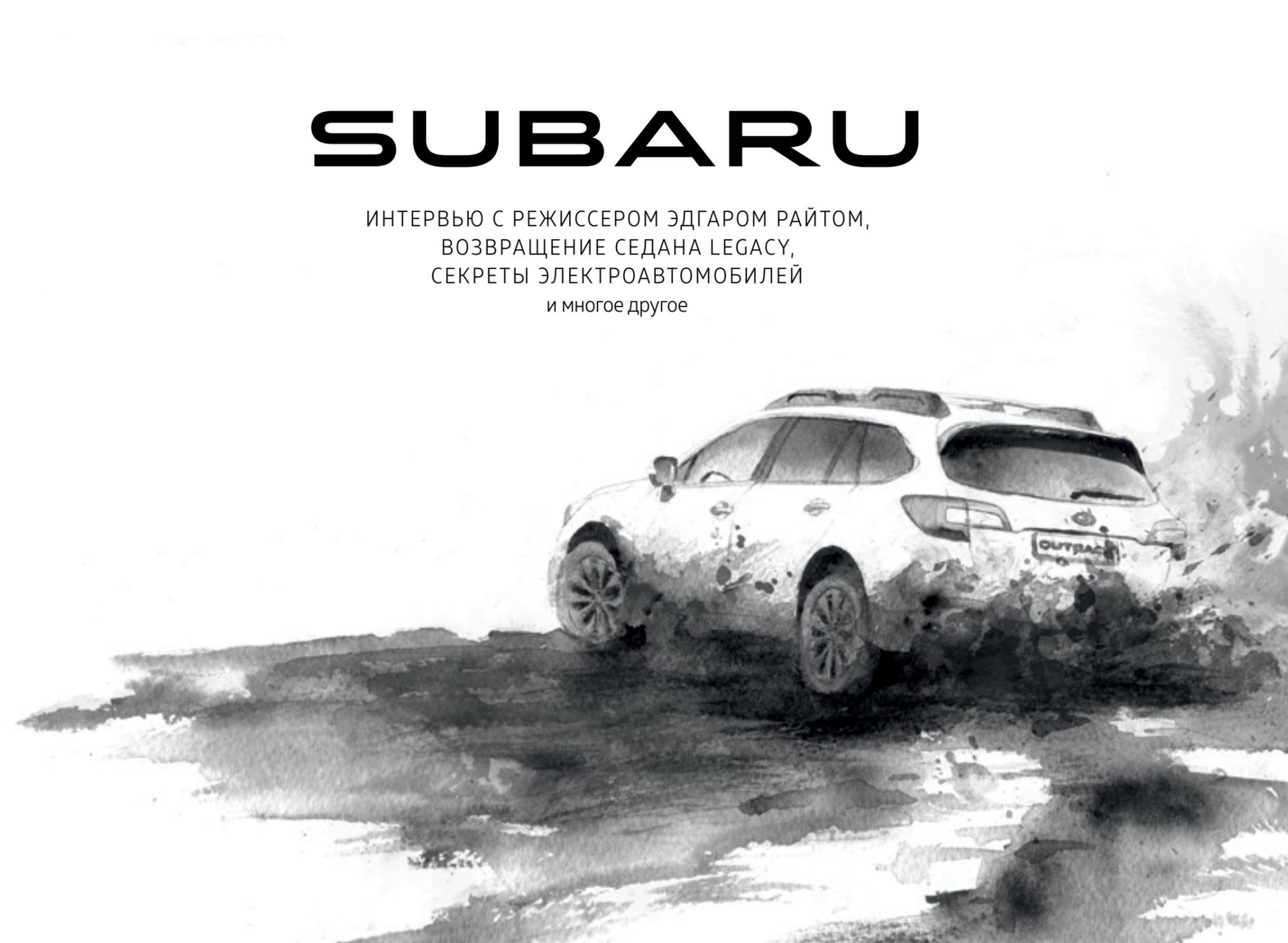




SUBARU

ИНТЕРВЬЮ С РЕЖИССЕРОМ ЭДГАРОМ РАЙТОМ,
ВОЗВРАЩЕНИЕ СЕДАНА LEGACY,
СЕКРЕТЫ ЭЛЕКТРОАВТОМОБИЛЕЙ
и многое другое



МЕХАНИЧЕСКИЙ ШЕДЕВР



SUBARU FORESTER
ЮБИЛЕЙНАЯ СЕРИЯ 60TH ANNIVERSARY

японская сборка | производитель полноприводных автомобилей №1*
СОЗДАН ИНЖЕНЕРАМИ

8 800 555 00 20

РЕКЛАМА. *Крупнейший производитель полноприводных автомобилей в 2015–2016 гг. www.autocar.co.uk



Дорогой читатель,

В марте 2018 года компания Subaru празднует 60-летие своего первого автомобиля – Subaru 360. За это время мы прошли путь от малолитражек до моделей с мощными оппозитными двигателями и уникальной системой полного привода. Юбилей открывает для нас десятилетие новых свершений и масштабных изменений. Мы продолжаем развитие и совершенствование техники, чтобы предложить вам самое лучшее. Новая платформа SGP станет основой для появления автомобилей, в полной мере отвечающих самым высоким стандартам безопасности и экологичности, сохраняя традиционные для марки удовольствие и уверенность за рулем. Наши технические специалисты неизменно совершенствуют свое мастерство, чтобы обеспечить лучший сервис. Еще одним подарком стало возвращение весной этого года в Россию и Республику Беларусь седана Legacy и дебют обновленного универсала Outback.

Кисимото Есики,

Генеральный директор ООО «Субару Мотор»,
компания-дистрибьютора автомобилей Subaru в России
и Республике Беларусь



СОДЕРЖАНИЕ

01 Приветствие

ТЕХНОЛОГИИ

06 Премьера. Возвращение Subaru Legacy и обновленный Outback

12 SGP. Как устроена модульная платформа Subaru

17 Subaru 360. 6 фактов о юбиляре

18 Прорыв. Мир передовых технологий

МАСТЕРСКАЯ

22 Как это работает. LED фары

26 Такуми. Всемирный конкурс механиков Subaru

30 Разрушители легенд. Раскрываем тайны электроавтомобилей

39 Производство. Модели из глины

43 Авангард. 3D-печать в быту и на производстве

ВДОХНОВЕНИЕ

48 Приключение. Воин бездорожья

52 Японская тема. Скоростные поезда

54 Интервью. Эдгар Райт — режиссер, придумывающий жанры

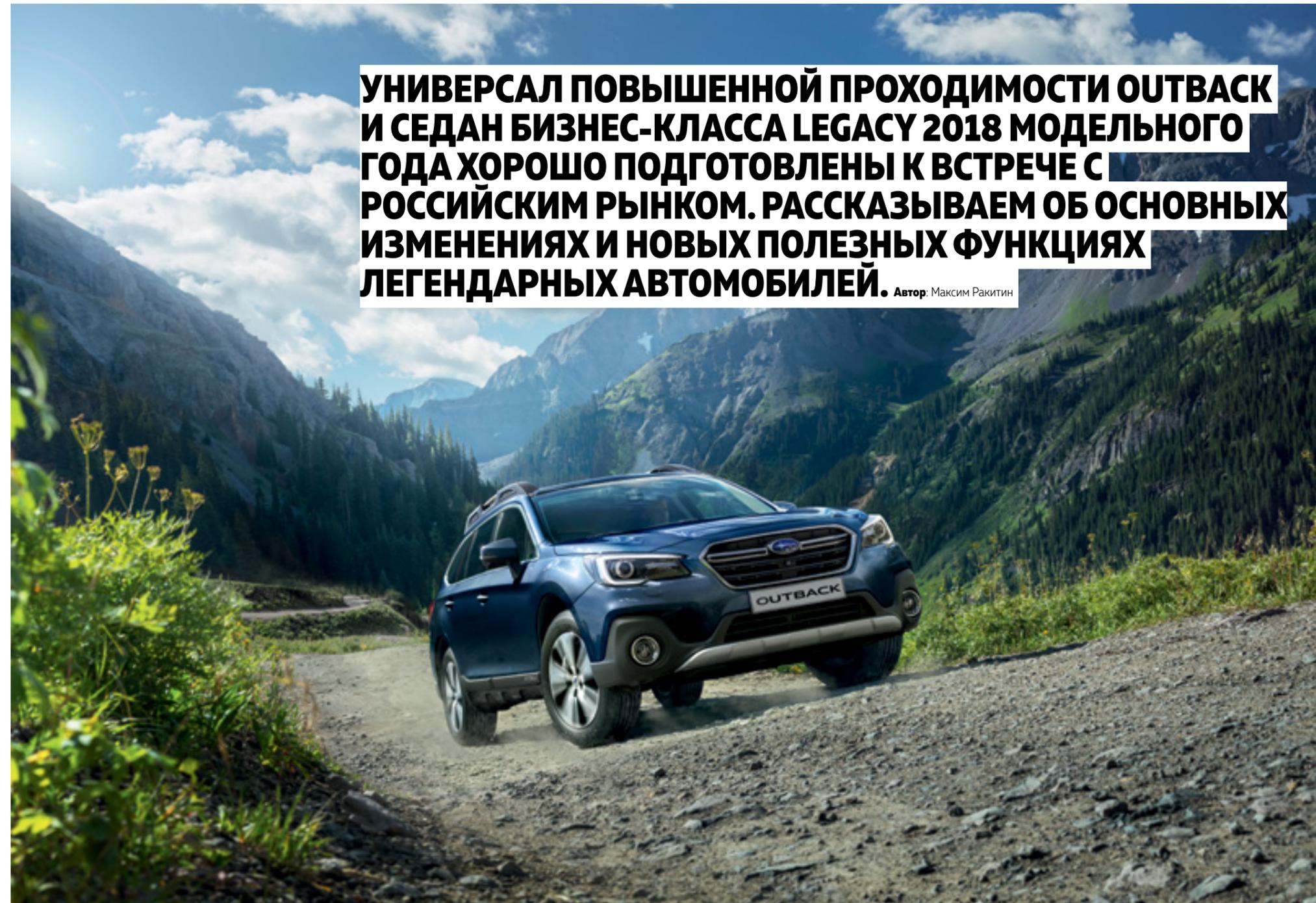
60 Еда. Уникальные фрукты

ТЕХНОЛОГИИ





**ВАШ Subaru
ОБНОВЛЕН!**



УНИВЕРСАЛ ПОВЫШЕННОЙ ПРОХОДИМОСТИ OUTBACK И СЕДАН БИЗНЕС-КЛАССА LEGACY 2018 МОДЕЛЬНОГО ГОДА ХОРОШО ПОДГОТОВЛЕННЫ К ВСТРЕЧЕ С РОССИЙСКИМ РЫНКОМ. РАССКАЗЫВАЕМ ОБ ОСНОВНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ И НОВЫХ ПОЛЕЗНЫХ ФУНКЦИЯХ ЛЕГЕНДАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ. Автор: Максим Ракитин

SUBARU INTELLIGENT DRIVE (SI-DRIVE) ПОЗВОЛЯЕТ ВЫБИРАТЬ РЕЖИМ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ И ТРАНСМИССИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТИЛЯ ВОЖДЕНИЯ ИЛИ УСЛОВИЙ ДВИЖЕНИЯ



Автомобили Subaru в России завоевали любовь и уважение большого количества поклонников, которые готовы часами рассуждать о преимуществах конструкции «Плеяд». Первое, о чем будет упомянуто в подобном разговоре, — горизонтально-оппозитные моторы, полноприводная трансмиссия и японская сборка, которые являются настоящим предметом гордости бренда. Несмотря на возможности где-то сэкономить, производитель остается верен себе как в плане конструкции, так и в сути постройки автомобиля. Эта репутация создавалась годами, и компания по-хорошему ревностно к ней относится. Технический прогресс и требования безопасности диктуют новые правила игры и производитель не только полностью им соответствует, но еще и задает тренды на рынке. Обновленные Legacy и Outback построены, что называется, по канонам, которые так ценят

поклонники и специалисты в инженерии, но в то же время автомобили стали еще более технологичными, задавая новый вектор развития марки.

Седан Legacy шестого поколения в России и Республике Беларусь прежде не видели. Тем приятнее, что возвращается он посвежевшим и по-прежнему амбициозно бодрым. Дизайнеры нового поколения Legacy сохранили пропорции седана, внося несколько серьезных корректив, ведь нужно быть всегда в авангарде. Передняя часть получилась агрессивной за счет нового бампера с большой решеткой радиатора, выросших в размерах фар и выштамповки на капоте, а вот боковину решили сильно не менять, оставив известное очертание кузова с типично «субаровским» наклоном стоек. В задней части изменения тоже есть: фонари стали светодиодными.

213 ММ ДОРОЖНОГО ПРОСВЕТА ПОЗВОЛЯТ ДОБРАТЬСЯ ДО САМЫХ ОТДАЛЕННЫХ ЛОКАЦИЙ



Обновленный Outback нетрудно опознать снаружи. Форма и размер решетки радиатора изменились, равно как и рисунок фар, чтобы универсал соответствовал новой дизайнерской концепции бренда DYNAMIC X SOLID (Динамика и цельность), уже известной по новому Subaru XV. Модернизации подверглись даже такие незначительные, на первый взгляд, элементы, как корпуса зеркал заднего вида. Новая форма позволила достичь лучших аэродинамических качеств, что повышает экономичность и снижает уровень шума. Но в первую очередь зеркала сделали еще лучше обзорность, которая и без того всегда считалась «аквариумной», в том числе благодаря наличию дополнительных окошек в передних стойках. Благодаря им водитель всегда в курсе происходящего в нижней точке передних стоек, что положительно влияет как на комфорт, так и на безопасность. Коль скоро речь

зашла про инженерные решения, стоит подробнее остановиться на технологиях, которые призваны не только обеспечивать динамику, но и безопасность автомобиля. Система безопасности EyeSight впервые появилась в России и Республике Беларусь в конце прошлого года на новом Subaru XV, ну а теперь очередь дошла и до старших моделей. В качестве «глаз» система использует стереокамеру, установленную под внутренним зеркалом заднего вида, практически на уровне глаз водителя. Камера распознает знаки, разметку и препятствия, а электронный «мозг» активирует функцию удержания в полосе или экстренного торможения, если того потребует обстановка. EyeSight ни в коем случае не принимает решений за водителя. Её задача – своевременная реакция на дорожную ситуацию и помощь человеку, если в какой-то момент он отвлекся от управления автомобилем.

Legacy и Outback 2018 модельного года оснащаются системой фронтального и бокового обзора Side View Monitor. Ее работа обеспечивается оптическими камерами, расположенными в корпусе правого зеркала и решетке радиатора. Side View Monitor будет особенно полезна при маневрах на узких улицах или между автомобилями. Картинка с камер выводится на центральный монитор, который получил динамическую разметку при движении назад. Идеальная парковка вдоль тротуара еще никогда не была такой простой.

На автомобилях 2018 модельного года установлена система Steering Responsive Headlight, позволяющая лучу фар «заглядывать» за поворот вместе с отклонениями руля. Согласитесь, куда приятнее понимать, что повороты, особенно на извилистых трассах, перестали быть слепыми. Обозначенные перемены направлены на то, чтобы водитель чувствовал себя за рулем комфортно и спокойно, но это не значит, что Subaru остановилась только лишь на этом. Комфорт не заканчивается на системах безопасности, он еще и в эргономике.

«Центр возникновения силы» обновленного интерьера находится на центральной консоли, где сосредоточены основные органы управления и новый монитор мультимедийной системы.

В обновленных Legacy и Outback этот дисплей вырос в размерах до 8 дюймов. Большой монитор работает на безопасность так же, как и умная электроника системы EyeSight. Чем больше этот экран, тем меньше водитель тратит времени на распознавание символов, пиктограмм и манипуляции с ними. Кроме этого, в новой системе мультимедиа установлен более производительный процессор, а осуществлять вызовы и отправлять сообщения можно не отрывая рук от руля, обращаясь к виртуальным помощникам Google и Siri при подключении соответствующего смартфона с Android или Apple iOS. В качестве приятного бонуса — возможность «кастомизации» экрана: создать кнопки быстрого вызова для важных контактов или построения маршрута до дома.

Базовым двигателем для Legacy и Outback является горизонтально-оппозитный бензиновый мотор мощностью 175 л. с., который работает в паре с бесступенчатым вариатором Lineartronic. В силовом агрегате и трансмиссии тоже есть изменения, направленные на улучшение динамики, снижение расхода топлива, да и просто на то, чтобы поднять водителю настроение. Если говорить о двигателе, то масса некоторых его узлов снижена, и двигатель, как говорится, «легче дышит», а это обеспечивает снижение расхода топлива.



Последние тенденции автомобильной моды таковы, что машина должна быть динамичной, но при этом расходовать минимум топлива. Это достаточно непростая задача для инженеров, но в Subaru нашли оптимальное решение. В вариаторе применена цепь с более коротким звеном, что позволило увеличить передаточный диапазон с 6.28 до 7.03. Что это означает? Расход топлива на высоких скоростях снижается, но при этом динамические характеристики, например, при старте с места, остаются на высоком уровне. Кроме этого, новая цепь более тихая, что безусловно влияет на уровень комфорта.

Новые характеристики подвесок, такие как измененные настройки амортизаторов, и рулевого управления, где был перенастроен усилитель, направлены, во-первых, на снижение вибраций, передаваемых от дороги, а во-вторых, на улучшение управляемости автомобилей, что в сочета-

нии с полноприводной трансмиссией делает даже кроссовер Outback более острым в управлении на высоких скоростях и более спокойным там, где под колесами отсутствует асфальт.

Приятно осознавать, что сила традиций и современные технологии не вступили в конфликт интересов. Легендарные горизонтально-оппозитные моторы стали отзывчивее и современнее, полноприводная трансмиссия, как и прежде, позволяет полностью раскрыть драйверскую суть автомобилей, над которыми работали настоящие знатоки своего дела – инженеры Subaru. Возросшее число электронных систем, в том числе и тех, что обеспечивают безопасность, говорит о том, что Subaru были и остаются в авангарде технического прогресса и являются настоящими автомобилями XXI. А это значит, что число «субаристов» не только не уменьшится, но будет расти.

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ



МНОГООБРАЗИЕ СОВРЕМЕННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ПОРАЖАЕТ ВООБРАЖЕНИЕ. СТРЕМИТЕЛЬНОМУ ОБНОВЛЕНИЮ И РАСШИРЕНИЮ МОДЕЛЬНОГО РЯДА ПОТРЕБИТЕЛИ ОБЯЗАНЫ МОДУЛЬНОМУ ПОДХОДУ К СОЗДАНИЮ ПЛАТФОРМЫ. SUBARU GLOBAL PLATFORM ОТКРЫВАЕТ ДЛЯ КОМПАНИИ НОВЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ. Автор: Сергей Ильин

Идея создания разных автомобилей на одной платформе не нова — экспериментировать с кузовами на одном шасси стали с момента появления первых самодвижущихся экипажей на рубеже XIX–XX веков. Пробраз современной платформы на тот момент представлял собой «тележку» — раму с посаженными на нее агрегатами.

На протяжении нескольких десятилетий основным различием автомобилей на одной платформе был кузов — лишь в конце 70-х производители впервые системно подошли к созданию основы для будущих моделей: итогом коллаборации стали седаны с разными потребительскими характеристиками, но некоторыми взаимозаменяемыми запчастями и общей концепцией. Общие элементы подвески, рулевого управления, тормозной системы — характерная черта «родственных» моделей сегодня никого не удивляет, а 40 лет назад подобная универсальность была в новинку.

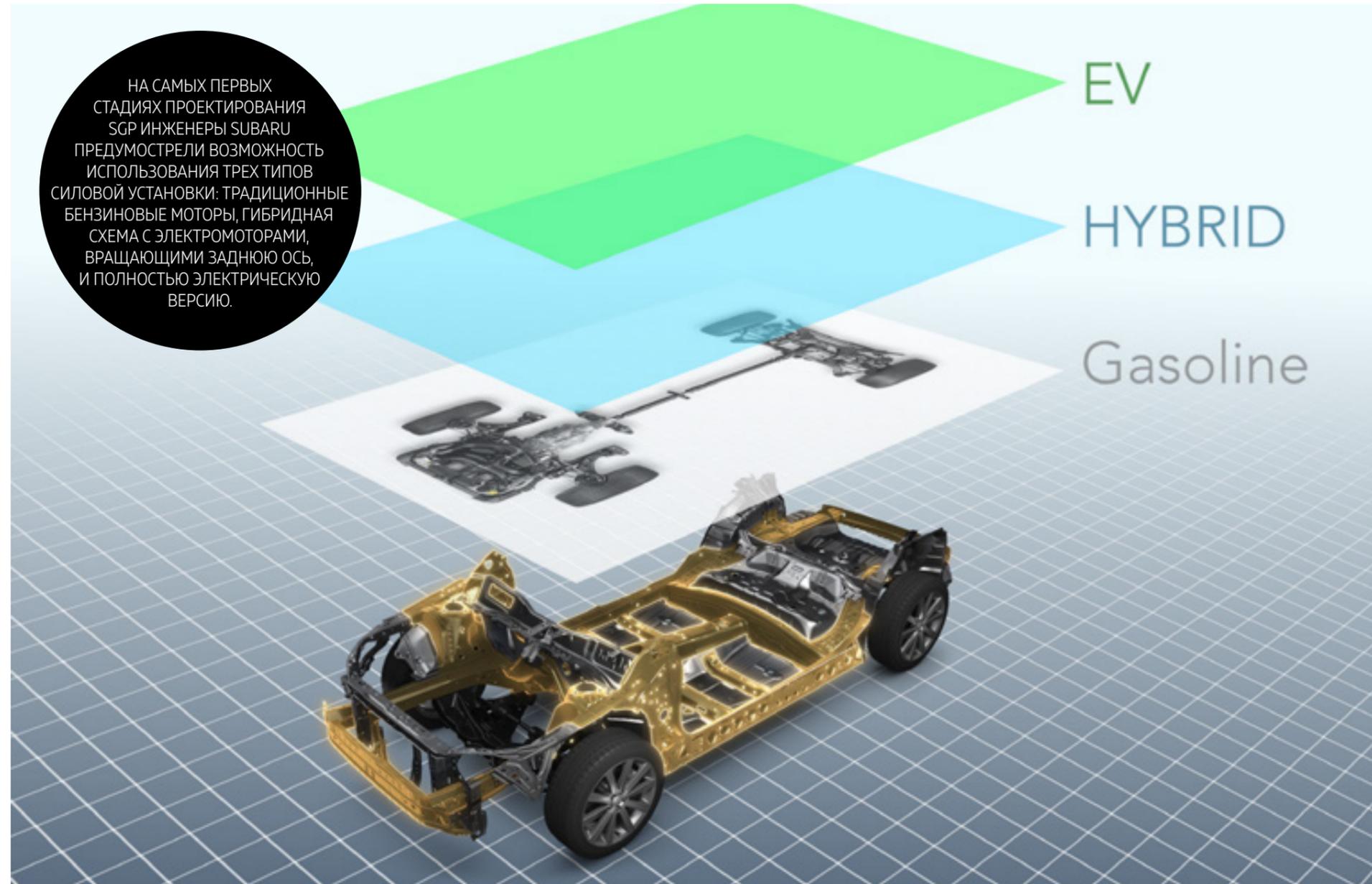
Платформенное моделирование накладывало на будущие модели существенные ограничения: по сути, простор для творчества был скован заданными габаритами и массой. В поисках новых решений конструкторы пытались комбинировать элементы разных платформ для создания нового детища, но потерпели фиаско: концепции оказались несовместимы — проекты создания полноразмерных автомобилей на платформе малолитражных не укладывались в требования безопасности, а небольшие автомобили, разработанные по компромиссным лекалам от старших братьев, теряли свои конкурентные преимущества перед «одноклассниками».

Благодаря современным возможностям виртуального проектирования эту проблему удалось решить: разработка шасси теперь ведётся по модулям, взаимозаменяемым и совместимым между собой. Такой подход инженеров можно наглядно проиллюстрировать на примере детского конструктора: готовые элементы соединяются воедино и дают столь необходимую свободу для полёта фантазии.

Модульная платформа

Фактически модульная платформа представляет собой массив информации, содержащей совокупность конструкторских решений, которые формируют для семейства моделей некий базис. Более 50 процентов затрат при создании новой платформы приходится на зону от переднего колеса до педального узла — единственную постоянную геометрическую характеристику семейства машин на модульной платформе. Компоновка двигателя и трансмиссии, ориентация точек крепления передней подвески и узлов рулевого управления — вот и все константы в модульной основе: остальные параметры изменяемые.

Снижение расходов на проектирование — не единственное преимущество модульного принципа: общий подход к разработке сулит выгоды в организации производства, оптимизации затрат и в возможности оперативно реагировать на изменения рынка. Использование стандартных компонентов позволяет инженерам тратить меньше ресурсов для решения тривиальных задач, а поставщикам запасных частей выпускать больший тираж одинаковых деталей по более низкой цене.

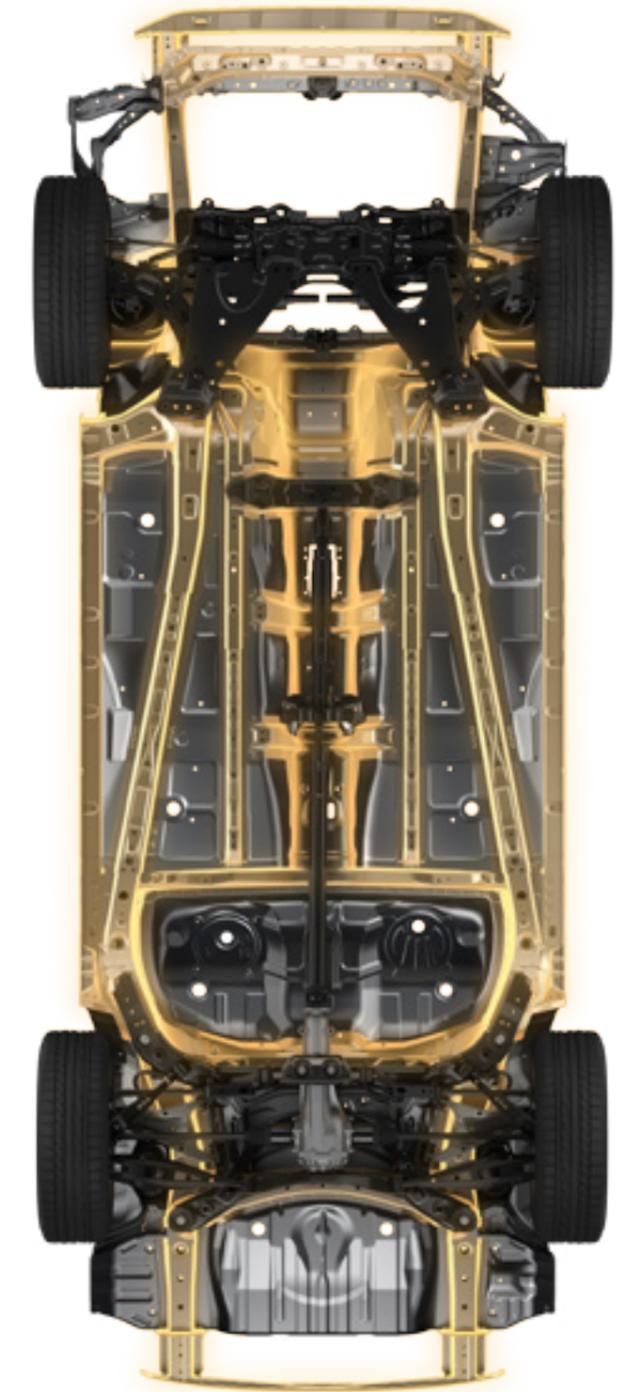


Стандартизированные операции при сборке позволяют доверить ещё больше задач автоматике и добавляют концерну гибкости в краткосрочном планировании загрузки конвейера. Есть распространенная точка зрения, что соплатформенные автомобили лишены индивидуальности. Однако, если разобраться, ответственность стоит возложить на все более жесткие требования по безопасности и топливной экономичности. А еще все хотят, чтобы машина была комфортная и вместительная, со спортивным характером, то есть набор порой противоречащих друг другу характеристик. Напротив, модульный принцип проектирования новых моделей позволяет создать на одной платформе разные как по характеру, так и по размеру автомобили.

Несмотря на все перспективы и преимущества создания модульной платформы, далеко не каждый производитель может себе позволить такую роскошь: создание новых моделей по модульной технологии обходится очень дорого и требует значительных вычислительных мощностей.

К недостаткам модульной технологии можно отнести сложности с созданием «нишевых» моделей. Выход за пределы стандартной компоновки приводит к росту их себестоимости. Время озорных, непрактичных автомобилей для эгоистов по доступным ценам прошло — факт, который не опровергнуть. Другая проблема распространения модульных платформ — финансовые сложности самобытных производителей, не желающих терять шарм своей продукции и объединяться с массовыми брендами. Тем ценнее прорыв компании Subaru: японский производитель создал собственную модульную платформу SGP (Subaru Global Platform), не поступившись ценностями марки!

SGP дебютировала в России на модели Subaru XV 2018 модельного года: новинка верна философии компании Subaru и сочетает ключевые технологии японского производителя. Subaru работает на перспективу: предусмотрена техническая возможность интеграции в платформу электрической или гибридной силовой установки. Модульная архитектура составит основу для всех будущих моделей бренда, что даёт повод познакомиться с её преимуществами подробнее.



Курсовая устойчивость и активная безопасность

Инженеры Subaru гордятся тем, что жёсткость кузова на кручение возросла на 70 процентов по сравнению с предыдущим поколением Subaru XV. В совокупности с изменениями в подвеске и понижением центра тяжести на 5 миллиметров водитель теперь получает больше удовольствия от вождения.



Пассивная безопасность

Клетка безопасности и зоны программированного смятия спроектированы таким образом, что они поглощают энергию удара на 40 процентов эффективнее, чем модульного предшественника. В план модернизации SGP заложено увеличение процента высокопрочной стали в наиболее уязвимых зонах и внедрение новых систем безопасности в соответствии с дорожной картой Euro NCAP 2025 — программой ужесточения правил проведения краш-тестов.

Снижение уровня шумов и вибраций: повышение комфорта от поездки

Возросшая жёсткость кузова в совокупности с улучшенной шумоизоляцией повысили акустический комфорт для водителя и пассажиров. Изменение точек крепления подвески изменило поведение автомобиля на неровной поверхности. Оно стало более собранным, уменьшилась поперечная раскачка, а доработка заднего стабилизатора снизила крены на 50 процентов относительно шасси на платформе SGP.

Развитие платформы

Subaru Global Platform сократит время разработки новых моделей и станет краеугольным элементом в достижении роста продаж до 1,1 миллиона автомобилей к весне 2021 года. Новая платформа аккумулировала лучшие идеи японского производителя, заложив возможность разработки принципиально новых автомобилей с ДНК Subaru. Президент корпорации Subaru Ясюки Эшинага (Yasuyuki Yoshinaga) на презентации новой модели Impreza сравнил запуск платформы SGP со следующим шагом в эволюции автомобильной техники и кратко сформулировал стратегию компании: «Мы продолжаем работать над созданием всё более привлекательного транспорта, который предлагает клиентам удовольствие и уверенность за рулём» — к этим словам опытного руководителя вряд ли можно что-то добавить.

**КРОМЕ СЕДАНА
БЫЛИ ДРУГИЕ ВЕРСИИ
КУЗОВА: КАБРИОЛЕТ,
ТРЕХДВЕРНЫЙ
УНИВЕРСАЛ
И СПОРТИВНАЯ МОДИФИКАЦИЯ
YOUNG SS.
ПОЗЖЕ НА БАЗЕ 360
БЫЛ ПОСТРОЕН
ФУРГОН SAMBAR**

**БОЖЬЯ КОРОВКА —
ЭТО ПРОЗВИЩЕ
SUBARU 360
ПОЯВИЛОСЬ ИЗ-ЗА
ХАРАКТЕРНОЙ ФОРМЫ КУЗОВА**

**37 СЕКУНД
ЗАНИМАЛ РАЗГОН
ДО 96,6 КМ/Ч
(60 МИЛЬ/Ч)**

6 фактов к 60-летию Subaru 360

**3,5 Л/100 КМ —
СРЕДНИЙ РАСХОД
ТОПЛИВА
ДВУХЦИЛИНДРОВОГО
ДВИГАТЕЛЯ
ОБЪЕМОМ 356 СМ³**

**В 1964 ГОДУ
ГОНЩИКИ НА 360
ЗАНЯЛИ ПЕРВОЕ
И ВТОРОЕ МЕСТО
В КЛАССЕ T-1
НА ВТОРОМ В ИСТОРИИ
ГРАН-ПРИ ЯПОНИИ**

**ГЕРОИ АНИМЕ СЕРИАЛА
РОКЕМОН
ПУТЕШЕСТВОВАЛИ
НА SUBARU 360**





ПРОРЫВ

В МИРЕ ТЕХНОЛОГИЙ

Заглянуть в прошлое

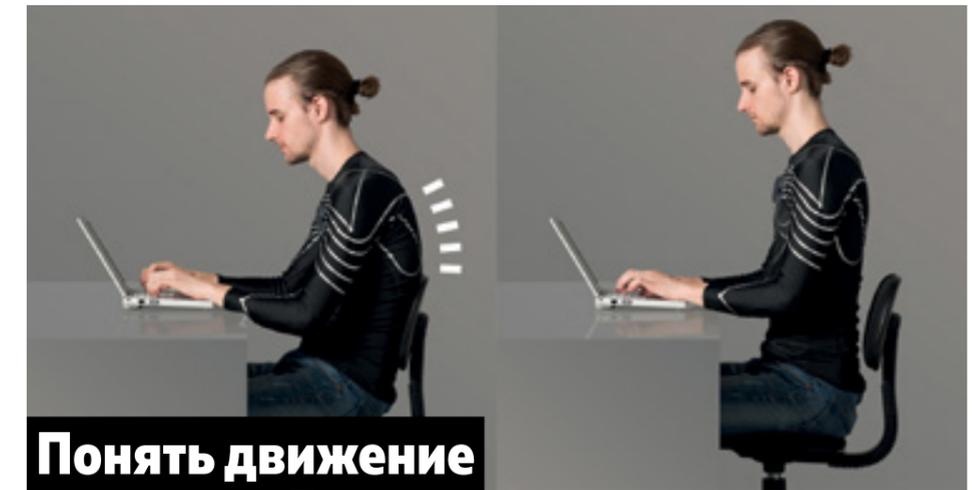
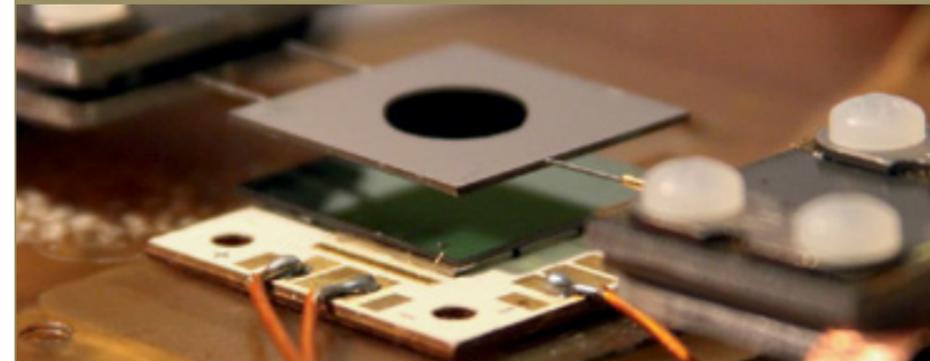
«Жизнь состоит из череды уникальных мгновений, и не всегда под рукой оказывается камера для их фиксации», — так размышляли авторы проекта Roader. Его еще называют видеомашиной времени. После включения миниатюрный прибор без остановки снимает в буфер и при нажатии на корпус сохраняет на карте памяти по 10 секунд до и после спуска затвора. Кроме того, в камеру встроен акселерометр, который распознает резкое ускорение, например, при аварии и автоматически произведет съемку.

Это не первая попытка выпустить камеру с аналогичным алгоритмом работы. В 2016 году компания Google выпустила аппарат, который снимает в автономном режиме и распознает людей, с которыми владелец проводит много времени. Google Clips вызвал неоднозначную реакцию у потребителей. Им казалось, что камера ведет постоянную слежку. Разработчики камеры Roader учли опыт конкурентов и позаботились о том, чтобы видео, за исключением 20 записанных секунд, автоматически удалялось из памяти устройства. Внешне Roader почти полностью повторяет камеру Google: миниатюрный белый кубик с глазком объектива. Голландский разработчик обещает до 7 часов работы в активном режиме без подзарядки батареи. Создатели позаботились о том, чтобы кабель для зарядки был всегда под рукой. Шнурок, который позволяет повесить камеру на шею, дополнен USB-штекерами для подключения к зарядному устройству. Roader, разумеется, поддерживает моментальную синхронизацию со смартфоном. Компания открыла предзаказ в декабре 2017 года. Первым покупателям пришлось выложить за «камеру времени» \$199 и ждать от четырех до шести месяцев, прежде чем они получили необычный гаджет.

Сжатое солнце

В теории — солнечные батареи способны преобразовать в электричество лишь 32 процента поступающего излучения, так как улавливают свет только в фиолетовом и красном спектре. Такой результат сложно назвать выдающимся, раз 70 процентов энергии солнца остаются не использованными. На практике ситуация и того хуже — КПД редко превышает 15 процентов. Они не работают ночью и в облачную погоду и при этом занимают огромные поля. Решением может стать — Hot Solar Cell, прототип батареи нового типа, который создала группа ученых из Массачусетского технологического института. Секрет новой технологии кроется в материалах и конструкции батарей. Солнечный свет попадает на поверхность и почти полностью поглощается углеродными нанотрубками, которые выступают в роли хранилища. Излучение преобразуется в тепловую энергию. Второй элемент Hot Solar Cell — нанофотонные кристаллы. Когда

температура нагрева достигает 1000 °C, они испускают свет с заданной длиной световой волны, чтобы фотоэлектрический элемент принял его максимально эффективно. Появление накопительно-го элемента решает проблему работы при плохой погоде и в темноте. Поэтому команда также уделяет время разработке специальных резервуаров для хранения собранного тепла. Разработчики Hot Solar Cell рассчитывают довести технологии до коммерческого использования через 10–15 лет. Для этого потребуются решить несколько проблем, ключевыми из них являются дороговизна применяемых материалов и тот факт, что прототипы батарей пока работают только в вакууме. «Мы продолжаем усовершенствование компонентов так же, как прежде, продвинулись в понимании, что требуется для увеличения эффективности самих панелей», — заявила изданию Technology Review профессор Эвелин Ван, входящая в группу разработчиков.

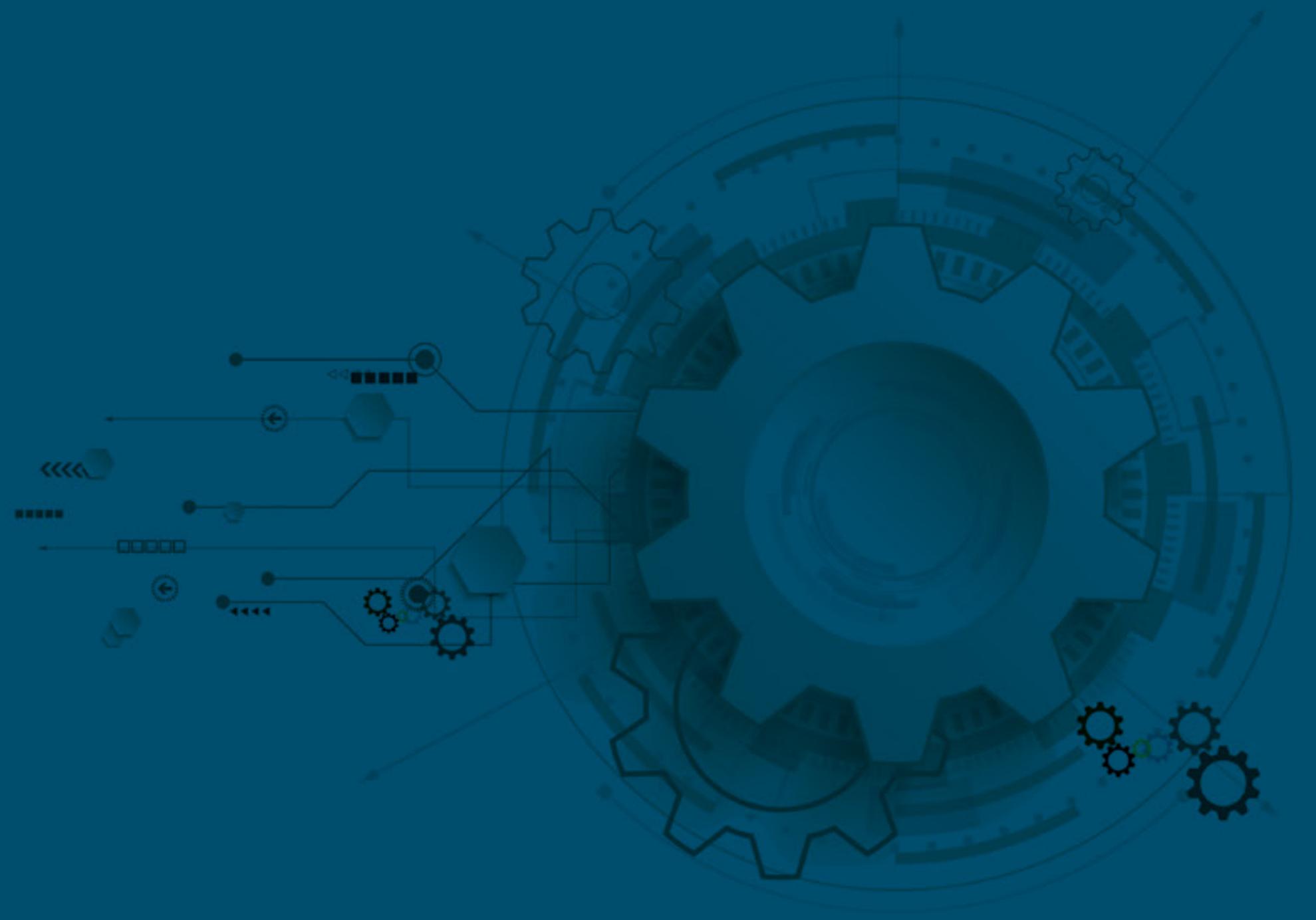


Понять движение

Футболка, которая оценивает качество выполнения упражнений и следит за осанкой — еще недавно такой сюжет встречался только в фантастическом фильме или воображении завсегда «качалки». Анализ состояния тела остается привилегией спортивных лабораторий и больниц. Пока только там к телу испытываемого крепят множество проводов и датчиков, но вскоре ситуация претерпит изменения. Японский стартап Xepoma представил на выставке International CES-2018 умную футболку Xepoma E-Skin. 14 сенсоров составляют неотъемлемую часть ткани, из которой соткана одежда. Она не облегает так же плотно, как костюм супергероя, но выглядит не хуже. А после тренировки умную футболку можно постирать в машинке. Миниатюрные легкие датчики размещены по всей поверхности и считывают каждое движение. Далее информация передается по Bluetooth в центральный блок управления на груди изделия. Оттуда сигнал поступает в компьютер или на смартфон с приложением Xepoma. Умная футболка придется по душе не только спортсменам,

желающим поднять свои показатели. E-Skin позволяет превратить свое тело в контроллер для управления персонажем в играх на любимой платформе. После успешной кампании краудфандинга на Kickstarter в 2017 году, цель команды развитие и подключение сторонних сервисов. Для этого разработан набор Xepoma E-Skin для бизнеса. Кроме мужской футболки покупатель получает доступ к исходному коду ПО и функционалу одежды для создания сторонних игровых и спортивных приложений. Плата за доступ к передовой технологии составляет \$7 500. Дизайн для женщин пока дорабатывают. Стоимость для конечных потребителей пока не определена. Сегмент умной одежды находится в стадии формирования. Спектр возможного применения выходит далеко за пределы игр и спорта. В теории моментальный анализ движения тела пригодится для ускоренного освоения навыков, например, пилотирования самолета, реабилитации пациентов после операций и ухода за пожилыми людьми.

МАСТЕРСКАЯ



СВЕТ СВЕРХНОВЫХ

ДВА ЛУЧА, РВУЩИХСЯ ИЗ ФАР АВТОМОБИЛЯ, РАЗРЕЗАЮТ ТЕМНОТУ — ТАКОЙ ЗНАКОМЫЙ И МНОГОЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ОБРАЗ. ЭТОТ СВЕТ СУЛИТ ВСТРЕЧУ, ДАРИТ НАДЕЖДУ И, КО ВСЕМУ ПРОЧЕМУ, ОКАЗЫВАЕТСЯ НЕЗАМЕНИМЫМ ПОМОЩНИКОМ ДЛЯ ВОДИТЕЛЯ. ЗА БОЛЕЕ ЧЕМ СТОЛЕТНЮЮ ИСТОРИЮ СВОЕГО РАЗВИТИЯ ЛАМПЫ ПРОШЛИ НЕСКОЛЬКО СКАЧКОВ ЭВОЛЮЦИИ, КАЖДЫЙ ИЗ НИХ СВЕТИЛ ДАЛЬШЕ, ЯРЧЕ И ДОЛЬШЕ. **Автор:** Руслан Тарасов

Заятный исторический нонсенс: у первых автомобилей вообще не было таких привычных деталей, как фары, хотя в конце позапрошлого столетия системы освещения уже ставили и на суда, и на паровозы, и даже на кареты. Считалось, что автомобилям, на которых и днем перемещаться было небезопасно, в темное время суток на дорогах вообще делать нечего. Вдобавок проблема на тот момент не имела простого технического решения. Керосиновые лампы не подходили по соображениям низкой яркости. Ацетиленовые горелки, для работы которых требовались вода и карбид, создавали хлопоты и интенсивный свет испускали недолго и нестабильно. А самые яркие в ту эпоху электродуговые осветители требовали чрезвычайно мощного источника энергии.

Лишь с появлением ламп накаливания езда на машинах ночью перестала выглядеть безумством. Само собой, электрическими фарами сначала обзавелись только самые дорогие люксовые автомобили — большие блестящие прожекторы стали неотъемлемой частью роскошного стиля. Но уже в 20-х годах прошлого века электрическое головное освещение перешло в категорию стандартных атрибутов. Стекланные колбы с контактами и вольфрамовой спиралью стали в автомобилях безальтернативными источниками света на долгие семь десятилетий! Менялись формы, стандарты, технологии производства, но не принцип. Первая инновация, например, датируется 1919 годом, когда компания Bosch запатентовала миниатюрную лампу с двумя спиральями, одну из которых можно было отключать, чтобы не ослеплять водителей встречных автомобилей. Спустя тридцать лет французские специалисты предложили формировать пучок света автомобильных фар асимметрично, чтобы встречная полоса и дорожная разметка освещалась «стелющимися» лучами, а обочина — мощным светом в «полный рост». Еще один качественный скачок головное освещение сделало, перейдя на галогенные лампы. Накачка колбы специальными газами позволяла значительно повысить яркость свечения и срок службы нити накаливания.



Знакомые всем галогеновые лампы появились только в 1962 году. Прежде лампа-фара были единой деталью и когда спираль рвалась, приходилось менять блок целиком. Хотя галоген уступает по силе света ксенону и светодиодам — этот тип ламп остается самым распространенным на автомобилях.

А затем индустрия и вовсе пришла к тому, с чего когда-то пыталась начать — к испускающей ослепительный свет дуге плазмы в газоразрядных источниках. Вы уже догадались, что мы говорим о распространенных сегодня ксеноновых и биксеноновых лампах (HID), которые ставятся в том числе и на автомобили Subaru. Они гораздо ярче, более долговечны, не выделяют избыточного тепла, из-за которого ухудшаются оптические свойства рефлекторов и линз. И что особенно важно, их лучи можно точно сфокусировать, поскольку светящаяся «нить» раскаленного газа настолько мала, что её можно уподобить идеальному точечному источнику. Так зачем надо было придумывать еще какие-то LED?

Переходный эффект

Экспериментаторы обнаружили электролюминесценцию при прохождении тока через контакт металла с карбидом кремния еще сотню лет назад. Заметили, описали, изучили и... не придали ей особого значения, поскольку в качестве источника света случайно найденный эффект даже не рассматривался — свечение получалось слабым и окрашенным. Но его взяли на вооружение электронщики для создания различных приборов индикации.

В 60-х годах XX-го века похожий эффект был установлен и в полупроводниках с разными типами проводимости в месте так называемого p-n-перехода. Так появился светодиод (LED) — и ему быстро нашли применение в телекоммуникациях, ведь новый элемент обладал уникальными свойствами: крайне малым энергопотреблением и мгновенным испусканием света при подаче напряжения. Мировая сеть Интернет, кстати, ему многим обязана — технология LED подстегнула создание высокоскоростных оптоволоконных систем передачи информации. Наконец, только в 90-х годах японские ученые смогли придумать недорогие светодиоды синего свечения, за которые в 2014 году получили даже Нобелевскую премию по физике. И не надо недоумевать по этому поводу — их



Сравнение конструкции светодиодной и галогеновой лампы. Диоды не только компактнее, но кроме того потребляют меньше энергии и выделяют меньше тепла при нагреве. Пускай незначительно, но они сокращают расход топлива.

достижение изменило мир. Новая технология, во-первых, открыла перспективы производства LED с любым спектром излучения, в том числе и с широкополосным белым свечением. Во-вторых, позволила затем создать так называемые сверхъяркие светодиоды. Крошечная «лампочка» вспышки в вашем смартфоне — это он и есть: полупроводник с рекордной световой отдачей, который почти не потребляет энергии.

Автомобильные фары на основе светодиодов себя долго ждать не заставили, хотя на пути LED-технологии было немало проблем. Разработчикам головного освещения пришлось работать с чистого листа, так как в автомобильной отрасли отсутствовали необходимые стандарты. Для достижения требуемой силы ближнего и дальнего освещения пришлось применять целые массивы LED-элементов. А это, в свою очередь, чрезвычайно усложняло оптические конструкции, обязательные для точной фокусировки лучей. Всплывала и проблема теплоотвода — пусть сами светодиоды при работе почти не греются, но в активной зоне выделяется микротепло, которое надо немедленно отводить от полупроводниковой подложки. Вот почему первые светодиодные фары на автомобилях получались гораздо дороже биксеноновых, а главные доводы в их пользу — большой срок службы (сотни тысяч часов), малое энергопотребление (в десяток раз эффективнее ламп накаливания), отсутствие задержки при включении — звучали неубедительно. Поэтому LED-опцию поначалу предлагали, скорее, как имиджевую и лишь для покупателей элитных автомобилей.

Но посмотрите, насколько шагнули технологии в сторону потребителя. Продвинутое светодиодное оснащение для дневного, ближнего и дальнего света уже входит в штатное оборудование Subaru XV (начиная с комплектации Standard). А на следующем уровне комплектации фары LED дополняются системой динамического освещения поворотов и автоматическим переключением дальнего/ближнего света. Первая функция носит название Steering Responsive Headlight и меняет направление света фар при движении в повороте, улучшая видимость изгиба дороги в темное время суток. А вторая называется High Beam Assist (HBA) и использует монокулярную камеру, встроенную в салонное зеркало заднего вида, которая обнаруживает приближающиеся транспортные средства, оценивает дорожную обстановку и автоматически меняет режим освещения перед автомобилем.

Описывать очевидное мы не будем. Разница в освещенности дорожного полотна между обычными фарами с галогенными лампами и LED-прожекторами в Subaru XV виднанаевооруженным глазом. К сказанному лишь добавим, что пересаживаясь из автомобиля со светодиодным головным освещением в модель с биксеноном, поначалу особой разницы при ночной езде не улавливаешь. Но глаза устают быстрее — свет газоразрядных ламп кажется менее однородным и слишком контрастным. В пучке света от HID фактура мокрого асфальта читается почему-то хуже, чем в чисто белых лучах LED. А освещение от фар-«галогенок» (даже самых продвинутых, с проекционными элементами) после светодиодов воспринимается вообще тусклым и недалеким. Как из того века...

ФАРЫ
SUBARU XV ОБЛАДАЮТ
ФУНКЦИЕЙ SRH -
ОНА ПОДСВЕЧИВАЕТ
ПРЕДСТОЯЩИЙ
ПОВОРОТ





ДУХ СОРЕВНОВАНИЯ – НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ SUBARU CORPORATION. В ИСТОРИИ КОМПАНИИ МНОЖЕСТВО ПОБЕД НА РАЛЛИЙНЫХ СПЕЦЧАСТКАХ, СУТОЧНОМ МАРФОНЕ, А ТАКЖЕ РЕКОРДЫ КРУГА НА ОСТРОВЕ МЭН И ДРУГИХ ЗНАМЕНИТЫХ ТРАССАХ МИРА. КУДА МЕНЬШЕ ИЗВЕСТНО О ТУРНИРЕ, КОТОРЫЙ КАЖДЫЕ 2 ГОДА ПРОХОДИТ В ЯПОНИИ. 16 МАСТЕРОВ СО ВСЕГО МИРА СОБИРАЮТСЯ, ЧТОБЫ ОПРЕДЕЛИТЬ ЛУЧШЕГО МЕХАНИКА. Автор: Георгий Голубев

А реной для международного состязания выступает центральный образовательный комплекс «Академии Subaru», находящейся в районе Такао в 50 километрах от Токио. Оставим в стороне фантазии о жестоком и бескомпромиссном противостоянии участников на татами, навеянные VHS-боевиками с Жан-Клодом Ван Даммом. Главным оружием участников являются опыт и знания. Они помогают оперативно вычислить наиболее вероятную причину неисправности и устранить ее в точном соответствии с требованиями производителя. Стоит отметить, что пошаговое следование инструкции оценивается выше способности устранить проблему самым коротким путем. Не с целью в конечном счете увеличить количество нормо-часов и, как следствие, стоимость ремонта для клиента, а для гарантии качества выполненных работ. Автомобили Subaru обслуживаются одинаково от Аляски до Новой Зеландии. Соревнование Subaru World Technical Competition (SWTC) – главное тому подтверждение.

Но, кажется, мы забегаем немного вперед, для начала стоит объяснить, какой путь проходят механики, прежде чем получают приглашение на чемпионат. Глобальная экспансия и популярность японской компании привели к появлению большого числа сервисных центров в разных уголках планеты. Поэтому первый этап отбора происходит на национальном уровне. В каждой стране дилеры отправляют лучших мастеров на двухдневные соревнования. В России и Белоруссии они проводятся с 2009 года. Первым чемпионом союзного государства стал Сергей Бреннер, диагност «Субару Центр Башиловская» из Москвы. В том же году Сергей завоевал «бронзу» на вторых Европейских технических соревнованиях, а в 2015 году господин Бреннер стал первым

представителем России, завоевавшим чемпионский титул на Всемирном турнире.

Российские мастера неизменно входят в число лидеров на международной арене, Дмитрий Юдин («Субару Центр Лахта») – самый титулованный технический специалист в стране. Он выиграл почти каждый национальный отбор и дважды представлял Россию на глобальной арене. Участником первого этапа может стать любой сертифицированный механик, работающий в сервисной зоне официального дилера на территории России и Республики Белоруссия. Для этого требуется пройти отборочный тур в форме онлайн-тестирования, по результатам которого определяются 6 финалистов. Их приглашают в Москву, где на площадке «Академии Subaru Россия» организовываются испытания, аналогичные тем, что будут на Международном соревновании. При этом организаторы не стремятся упростить жизнь участникам, придумывая хитрые тесты. В 2016 году, на национальном отборе в США, механикам при проверке электроцепи, прежде чем обнаружить разрыв, предстояло распознать поломку мультиметра, который использовался для диагностики проблемы.

Для победы на местном уровне техникам приходится бороться с полусотней конкурентов, но добиться такого уровня соревнований удалось не сразу. На заре становления частного бизнеса по продаже автомобилей было непросто донести значение соревнования. Механикам в первую очередь требовалось провести за смену побольше ТО, а не уезжать на неделю в Японию. Сегодня ситуация меняется и конкурсантов становится больше, но руководитель «Академии Subaru Россия» Яков Кононов не сомневается в наличии самородков, которые еще не проявили талант.



На фото – Александр Андреев, участник соревнований 2017 года, во время испытания по замене шкивов вариатора.

Шанс попасть в Японию открыт каждому, поскольку один и тот же механик может только один раз участвовать во Всемирном турнире. Такое правило появилось несколько лет назад с подачи американской команды, у которой высокий уровень спортивного азарта, но до сих пор ни одной победы за 12 лет проведения SWTC. Поэтому, если не вышло с первого раза, стоит попробовать через 2 года, которых хватит на подготовку.

Первенство открывает письменный тест, как и на национальном уровне. Вопросы для него берутся из онлайн-опросника, который регулярно проходит каждый механик при оценке квалификации. Эта часть соревнования присутствует всегда, а остальные этапы периодически меняются. Например, на первых турнирах участникам давалась задача на проверку электроцепи. Схему было необходимо нарисовать согласно полученной инструкции.

Второй этап соревнований называется "Troubleshooting". Конкурсантам необходимо было произвести поиск и устранение неисправностей, которые симитировали на серийных автомобилях. Здесь организаторы подготовили небольшой сюрприз. Механикам из Японии приходится работать на моделях с непривычным для них расположением руля, для них подготавливают леворульные машины. Атмосфера на площадке больше напоминает шахматную баталию. Немногочисленные зрители, среди которых представители национальных команд, в тишине наблюдают, как механики выполняют задания. Никаких вувузел, баннеров или кричалок для поддержания боевого духа. За каждым участником наблюдает прикрепленный к нему судья. Он отслеживает любые действия. «Не положишь защитную накладку на крыло, получишь штраф». — рассказывает Александр Андреев, участник турнира 2017 года, работающий в «Субару Центр Лахта».



Многолетний опыт помогает быстро локализовать источник проблем с электроникой

На решение проблем дается 50 минут, за это время нужно найти и устранить 3 неисправности. Здесь стоит еще раз отметить важность соблюдения правильной последовательности действий, которые прописаны в руководстве. По словам господина Кононова, в 2017 году на этом погорел механик из Швейцарии. Он был в числе лидеров и работал быстрее остальных соперников, но эта скорость его и погубила.

Пропуск отдельных шагов из инструкции чреват некачественным исполнением ремонта, что может привести к появлению новых проблем и возвращению прежних. Поэтому судьи набросили штрафных баллов — и швейцарцу пришлось довольствоваться вторым местом. Сами конкурсы меняются от года к году, ошибки прячут в кузовных элементах, вроде привода зеркал и мотора щеток стеклоочистителя. Иной раз «гремлины в проводах» мешают запуску мотора.

Хотя баланс соревнований смещен в пользу знаний электрики и компьютерной диагностики, все-таки современные автомобили набиты ими под завязку, техническое соревнование не может обойтись без конкурса, в котором придется запачкать руки. Финальным испытанием 2017 года стала работа с трансмиссией CVT. Задача включала в себя разборку и сборку агрегата с заменой шкивов. «Для успешного выполнения задания приходится тщательно готовиться, — рассказывает Александр Андреев, — но даже зная все на зубок, бывает очень сложно из-за психологического напряжения». Его точку зрения поддерживает Яков Кононов, который уже не раз сопровождал российских участников на всемирном финале: «Знания очень важны, но, как и в настоящем спорте, остается место везению. Кому-то удается сразу угадать одну из трех возможных причин неисправности, а другой участник потеряет время, проверяя 2 тупиковых пути.

Так было с Дмитрием Юдиным, он находился в группе лидеров, но на последнем испытании не уложился в отведенный временной лимит и откатился в итоге на пятое место».

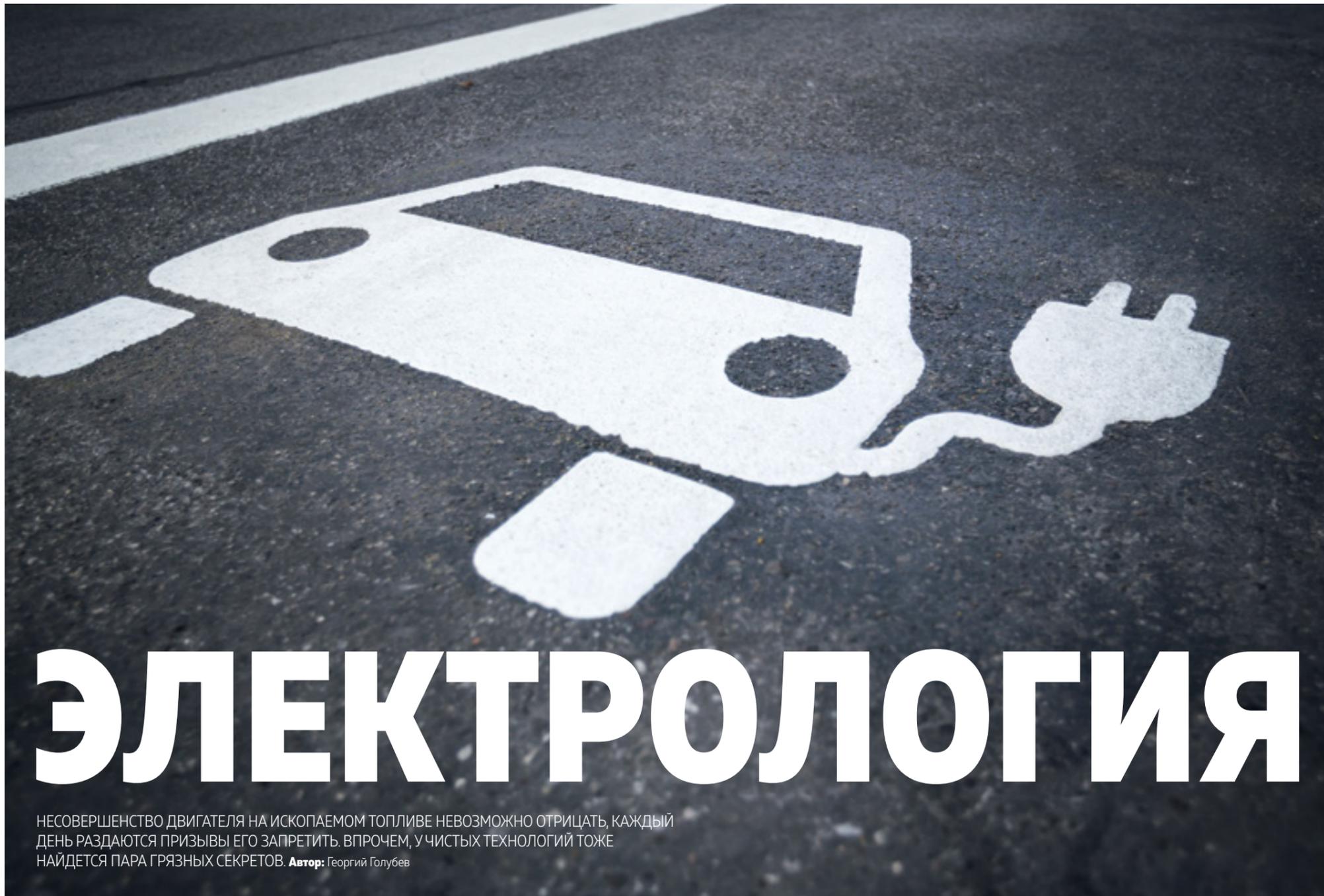
Если же вернуться к вопросу подкованности механиков в ремонте и обслуживании, то через него можно увидеть особенности специализации в разных странах мира. Российские мастера, как и американские коллеги, делятся на электриков, мотористов и слесарей. Иначе обстоит дело, например, в Японии или Германии, в этих странах один мастер выполняет все виды работ, поскольку некоторые официальные сервисы функционируют в формате маленького гаража с одним подъемником и парой человек в штате.

После того как инструменты вернулись в ящики, а судьи закончили подсчет набранных баллов, наступает черед торжественной церемонии объявления победителей. По правилам соревнований организаторы объявляют результаты только тех, кто получил медаль, не ранжируя остальных. В 2017 году, как и на первых играх, золото досталось представителю Японии. Россиянин Александр Андреев, работающий в «Субару Центр Лахта», взял бронзу. Кроме почетного звания победителю вручили чек на 150000 иен, за третье место полагается треть этой суммы. Россияне ранее уже поднимались на высшую ступень. В 2015 году это сделал Сергей Бреннер, мастер-диагност из «Субару Центр Башиловская».

Для каждого из 16 финалистов участие в Subaru World Technical Competition — это в первую очередь возможность пройти проверку знаний и навыков. В борьбе с коллегами со всей планеты укрепляется желание расти над собой и прокачивать умения. С каждым днем становиться более искусным мастером своего дела, уделяя внимание мельчайшим деталям, выполнять свою работу со страстью и быть одержимым достижением совершенства — это значит быть настоящим такуми. Именно такие мастера участвуют в соревновании Subaru Global Technical Challenge и ежедневно обслуживают машины на сервисных станциях по всему миру.



Российские мастера регулярно занимают призовые места на глобальном соревновании. На фото победители соревнований 2017 года: золото досталось Японии, серебро Швейцарии, а бронза России.



ЭЛЕКТРОЛОГИЯ

НЕСОВЕРШЕНСТВО ДВИГАТЕЛЯ НА ИСКОПАЕМОМ ТОПЛИВЕ НЕВОЗМОЖНО ОТРИЦАТЬ, КАЖДЫЙ ДЕНЬ РАЗДАЮТСЯ ПРИЗЫВЫ ЕГО ЗАПРЕТИТЬ. ВПРОЧЕМ, У ЧИСТЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЖЕ НАЙДЕТСЯ ПАРА ГРЯЗНЫХ СЕКРЕТОВ. Автор: Георгий Голубев

Оспаривать то, что автомобиль на электротяге не загрязняет окружающую среду во время движения, было бы глупо. С другой стороны, прежде чем первый электрон пробежит от батареи до мотора, в процессе производства атмосферу пополнил существенное количество вредных веществ. По расчетам экспертов из Шведского института окружающей среды, разница между автомобилем с двигателем внутреннего сгорания и его аналогом на электротяге достигает 4–6 тонн CO₂, не в пользу последнего. Для сравнения: трансатлантический перелет эквивалентен 600 килограммам на одного пассажира, согласно утвержденной Международной организацией гражданской авиации (ICAO) модели расчетов. Разница обусловлена тем, что в производственном цикле за «чистым» транспортом остается грязный след, тянущийся вплоть до месторождений никеля и других редкоземельных металлов, отсутствующий у машин с традиционным типом силового агрегата.

«Работа шахт и обработка породы губительно действуют на природу, при этом из 100 процентов добытой руды [необходимой для производства аккумуляторов] полезной извлекаются жалкие 0,02 процента, — такие данные приводит Дэвид Абрахам, автор книги «Элемент силы». — Остальные 99,98 процента отравлены ядовитыми химикатами и выбрасываются обратно, нанося вред окружающей среде». Но поскольку это происходит далеко от тех мест, где ездят машины на электрической тяге, то большинство об этом и не задумывается.

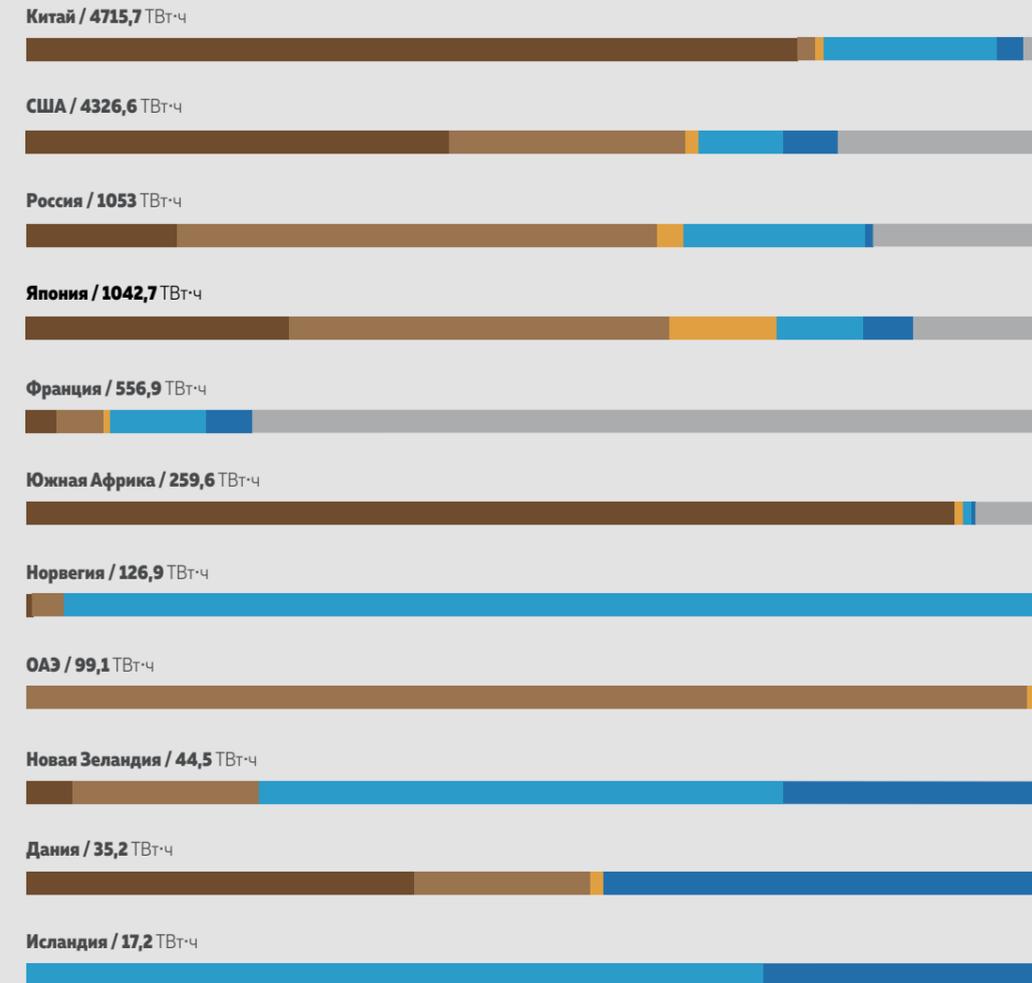
Одним из аргументов адептов «зеленых технологий» является отсутствие выхлопной трубы, а следовательно, и вредного воздействия при передвижении машины. С этим сложно спорить, однако важно помнить, откуда электричество поступает в энергосеть. Статистика из исследования Межправительственной группы по изменению климата (IPCC) дает понять, что почти ⅓ мировой энергии до сих пор вырабатывается на угольных электростанциях. Основной вклад в эти данные делает Китай, но среди европейских стран и в США доля электростанций на ископаемом топливе также остается высокой.

Так что электрокары с тем же успехом можно называть машинами, работающими, как и паровозы, на угле. Возобновляемые источники энергии — ветер, солнце, вода — вырабатывают лишь 14 процентов глобальных потребностей в энергии и располагаются достаточно локализовано. В Калифорнии или Швеции генерируют почти чистое электричество, зато на Восточном побережье США, в Индии или Эстонии ради миллионов мегаватт продолжают коптить небо.



Лишь 0,02 процента извлеченной руды содержат полезную породу

ПРОИЗВОДСТВО ЭНЕРГИИ С РАНЖИРОВАНИЕМ ПО СТРАНАМ И ТИПАМ РЕСУРСОВ



Невозобновляемые:

Уголь

Природный газ

Нефть

Возобновляемые:

Гидростанции

Иные

Ядерная энергия

Энергия, которой питаются электромобили, поступает в сеть от двух типов ресурсов: возобновляемых и невозобновляемых. Как можно увидеть на графике, в странах лидерах по объему вырабатываемого электричества, в основном пользуются ископаемым топливом. Да, в Исландии и Норвегии вредное воздействие на окружающую среду сведено к минимуму, но их объемы не могут сравниться с лидерами рейтинга. Поэтому на практике, чистота электричества в розетке сильно зависит от страны и региона в котором используется машина. Ожидать в ближайшее десятилетие существенных изменений в пропорциональности не приходится, так как производство энергии с помощью возобновляемых ресурсов все еще остается более дорогой и не столь эффективной альтернативой природному газу, нефти и углю.

(В таблице использованы данные Всемирного банка)

Национальное бюро экономических исследований США (БЕА) в 2016 году опубликовало статью с формулой расчета экологического вреда от транспортных средств. Материал включает в себя различные переменные: транспортную нагрузку городов, плотность населения, распространенные в регионах типы энергостанций и множество других. Результаты сравнения 12 автомобилей аналогичного класса показали, что на большинстве территорий альтернативная силовая установка потенциально наносит больший вред окружающей среде. Кроме того, загрязнение от тепловых электростанций воздействует на значительно большую территорию, чем выхлопы из труб автомобилей.

Еще одно исследование провели сотрудники Центра согласия в Копенгагене. Они организовали прямое сопоставление нескольких популярных электроавтомобилей и машин с ДВС на протяжении жизненного цикла — от производства, потребления энергии за 140 тысяч километров пробега, до последующей утилизации. При таком подходе чаша весов «вредности» уже склоняется в пользу последних. Но насколько? Один из самых популярных электрокаров в мире генерирует 31 тонну CO₂. Схожий по классу и размерам хэтчбек произведет 34 тонны CO₂ — на 3 тонны больше.

На первый взгляд преимущество на стороне электрокаров, однако если включить в расчеты стоимость государственной компенсации каждой сэкономленной тонны CO₂, то картина поменяется. В Европейском союзе она составляет лишь 7 долларов. Таким образом, реальная «экологическая премия», которая получается от эксплуатации одной электромашин, составляет меньше 50 долларов. При этом власти многих стран запустили программы субсидирования покупки автомобилей на батареях. В США они достигают 7,5 тысяч долларов, в Китае — 9 тысяч тех же долларов, в Великобритании — 5 тысяч фунтов. Фактически, государство оплачивает часть стоимости каждого электрокара реализуемого в стране. В Германии на стимуляцию продаж электрокаров выделили 1 миллиард евро. Кроме того, владельцы электрокаров, как правило, получают право на налоговые вычеты и даже бесплатную парковку, пока транспортные средства с традиционной силовой установкой генерируют основную часть налоговых поступлений в государственных бюджетах разного уровня.





«Перед нами стоит сложнейшая задача по утилизации редких материалов. Батарея электроавтомобиля весит до 500 килограмм, и просто так ее не сдашь в пункт переработки. Немногие компании способны выполнить необходимые работы. Остальным это не интересно из-за низкой рентабельности проектов или нехватки сырья. Ситуация изменится, лишь когда рынок наполнят миллионы электрических автомобилей. Тогда появится и интерес развивать технологии со стороны бизнеса». Дэвид Абрахам, автор книги «Элемент силы»

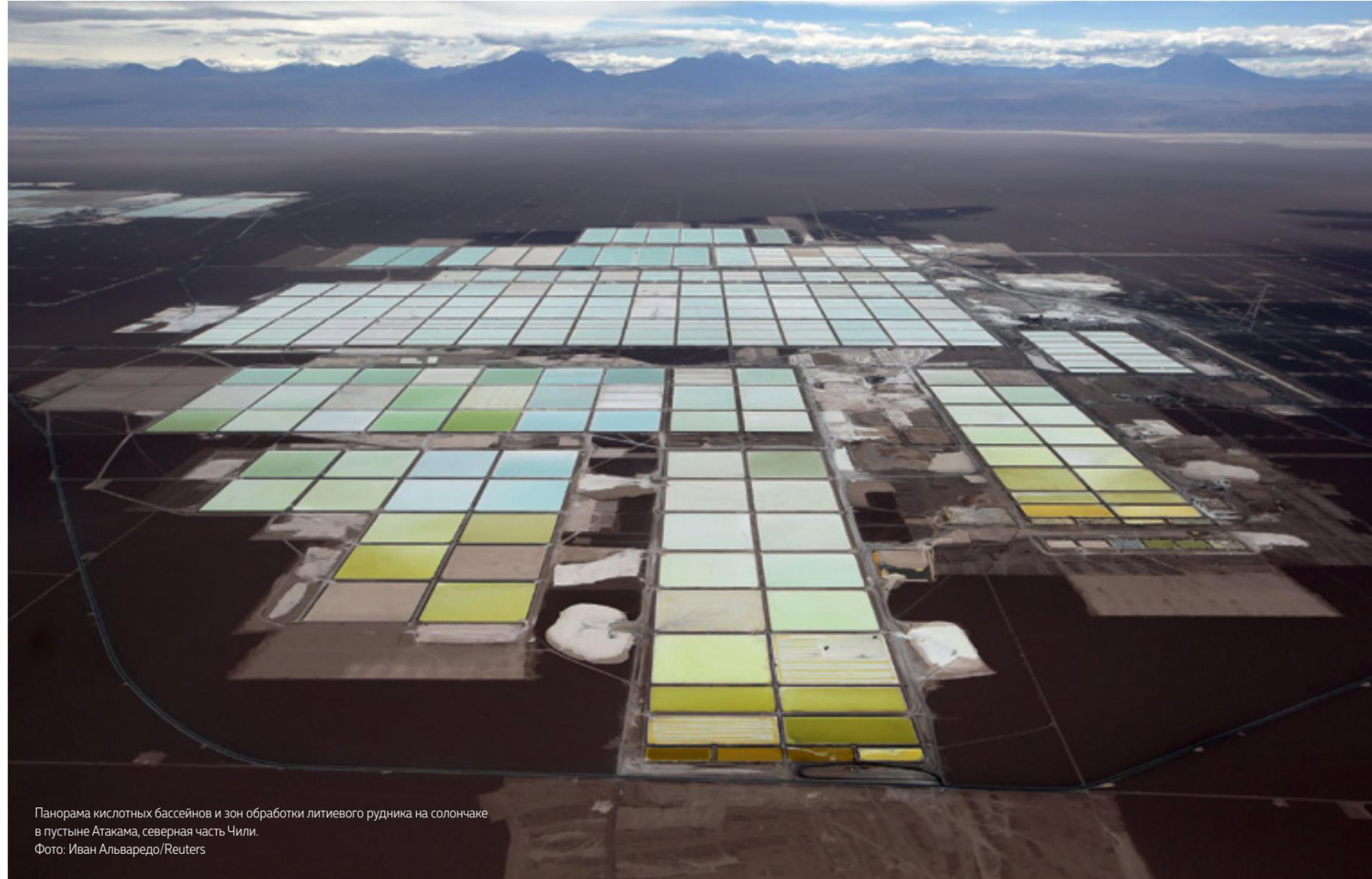
С другой стороны, без стимуляции спроса популяризировать переход на электротягу будет непросто. Новая технология только набирает силы и имеет ряд недостатков: ограниченный запас автономного хода, времени на восполнение запаса энергии и развитости сетей станцией перезарядки. Давайте попробуем заглянуть в недалекое и, возможно, светлое будущее. Возможно ли обеспечить потребности 100 миллионов электромобилей, которые, по прогнозам, будут колесить по миру через 20 лет?

Американская энергетическая администрация составила прогноз, согласно которому поступление электричества от возобновляемых источников (гидро- и ветрогенерация, солнечная энергия) вырастет за 25 лет на 3 процента. Доля станций на ископаемом топливе или углеводородах сократится на 1 процент. Согласно среднестатистическим данным, 100 миллионов электрических машин будут проезжать в год 1,5 триллиона километров, для чего потребуется 250 миллиардов кВт·ч электричества в день. Такой спрос возможно компенсировать с помощью 30 новых атомных станций мощностью 1 тысяча мВт, 70 газовых установок комбинированного цикла на 800 мВт или 250 тысяч огромных мегаваттных ветряков.

В настоящее время, согласно информации Всемирной ядерной ассоциации, по всему миру возводят 50 новых атомных энергостанций. Большая часть из них будет производить достаточно электричества, но спрос на него растет не столько за счет перехода на электромобили. Кроме того, значительная часть новых станций будет располагаться в Азиатском регионе, в то время как основной спрос на «зеленые» машины находится в развитых странах.

Не стоит забывать об утилизации. Переработка миллионов батарей также потребует дополнительного электричества и капитальных вложений, не говоря уже об экологической стороне дела. По оценке китайских властей, объем батарей на утилизацию достигнет 170 тысяч тонн в ближайшие несколько лет. Поэтому в конце февраля 2017 года в Поднебесной выпустили регламент, по которому автопроизводители назначаются ответственными за создание цепочки переработки батарей — от владельца до специализированного предприятия.





Панорама кислотных бассейнов и зон обработки литиевого рудника на солончаке в пустыне Атакама, северная часть Чили.
Фото: Иван Альваредо/Reuters

Сложно говорить о сохранении природы, если планету придется перекопать в поисках редкой породы, которой будет требоваться все больше и больше. Аналитическое агентство Benchmark Mineral Intelligence представило в 2017 году прогноз спроса на литий и кобальт через пять лет. Согласно расчету, индустрии потребуется дополнительные 30 тысяч тонн кобальта и 81 тысяча тонн лития, чтобы удовлетворить спрос на литий-ионные батареи. Переработка позволит компенсировать не более 18 процентов, остальное придется извлекать из недр Земли.

Не стоит воспринимать разбор проблем электроавтомобилей как крик отчаянья поклонника бензина. Для сохранения планеты нам нужно менять привычки и переходить на альтернативные источники энергии и передвижения. Наша цель — обозначить проблемы роста новой индустрии, которые находятся вне поля зрения большинства. В Subaru Corporation уже давно ведутся исследования в области альтернативных силовых установок. В 2009–2011 годах с конвейера сошли 400 экземпляров электрического кей-кара Stella. В 2014 году на американском рынке дебютировала гибридная версия Subaru Crosstrek (название Subaru XV в США).

В декабре прошлого года компания объявила о вступлении в партнерство с Toyota, Mazda и Denso. Проект объединенной архитектуры для электромобилей позволит снизить себестоимость производства и сделает машины доступными для большего числа потребителей. Компания Subaru взяла на себя обязательства представить в ближайшие 5 лет серийную модель полностью электрического автомобиля. Первым шагом в исполнение этой программы будет презентация автомобиля с гибридной силовой установкой в конце 2018 года, при этом машина сохранит фирменный оппозитный двигатель.



100 миллионам электромобилей потребуется 250 миллиардов кВт·ч электричества в день

УРОКИ ЛЕПКИ

ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ ГЛИНЯНЫХ ПРОТОТИПОВ

ЛЮДИ В БЕЛЫХ ХАЛАТАХ СО ШПАТЕЛЯМИ В РУКАХ ОКРУЖИЛИ АВТОМОБИЛЬ ИЗ ГЛИНЫ, ПРОСТРАНСТВО ВОКРУГ ЗАЛИТО СВЕТОМ ПРОЖЕКТОРОВ. ДИЗАЙНЕРОВ ИЗ МИРА АВТОМОБИЛЕЙ НЕ ЧАСТО ПРЕДСТАВЛЯЮТ В ТАКОМ ВИДЕ, НО ГЛИНА — ОДИН ИЗ САМЫХ ПРОВЕРЕННЫХ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

Автор: Сергей Власов

Идея о трехмерной модели вместо набросков на бумаге впервые пришла в голову Харли Эрлу (Harley Earl), молодому дизайнеру из Голливуда. Он с детства болел автомобилями и часто лепил их из попавшей под руки глины. Судьба дала Харли шанс проявить свои способности в фирме отца, известной на всю округу своими дилижансами. Вскоре компания сменила профиль и стала делать уникальные автомобильные кузова для богатых продюсеров и актеров со всего Западного побережья. К Эрлу-старшему по-прежнему обращались с просьбой сделать очередную карету для фильма про римлян или ковбоев, но главным семейным делом стало автомобильное ателье. Харли быстро понял, что привередливой публике нужно показать машину со всех сторон и простые эскизы на это не годятся. На помощь пришло детское увлечение — будущие модели начали появляться в виде глиняных образцов, небольших по размеру, похожих на игрушки. Когда заказчик хотел что-то исправить, Харли быстро дорабатывал модель. Сделать крылья короче, заменить капот на другой, чуть исправить форму багажника — глина могла все. Молодого дизайнера вскоре заметила одна из корпораций города моторов Детройта и в 1925 году предложила придумать образ новой модели. Так карьера Харли сделала поворот, определивший на несколько десятилетий вперед образ автомобильной Америки. Шли годы, менялась мода, но отработанный до совершенства процесс создания в глине актуален и по сей день.

Популярность этого примитивного природного материала в среде автомобильных дизайнеров многие объясняют его способностью приспосабливаться под разные желания. «Сделать тут шире, добавить динамики, а здесь убрать», — такое можно слышать в каждом ателье. Глина прощает ошибки, любит эксперименты, максимально точно передает образ будущей модели. Глина является связующим звеном между идеей и вашей машиной в гараже. В глиняной форме заключен тот самый волшебный момент, когда мысли превращаются в реальность. Теперь ее можно рассмотреть со всех сторон, а до этого коричневые грани в мастерской были плодом чьего-то воображения.

Еще один важный нюанс: глина — это коллективное творчество. В создании компьютерной модели будущей машины нет такой коллективной вовлеченности в общее дело, команды могут быть разбросаны по всему свету. Совсем другая картина, когда вокруг реального прототипа собираются дизайнеры для создания идеального облика. Это ценный опыт, аккумулирующий навыки и способности целой команды людей. Именно в таких условиях рождаются настоящие шедевры. В арсенале «глиняных» скульпторов самые разные инструменты: от ножей и шпателей до хирургических скальпелей в паре с шлифовальной бумагой. Масштабная модель точно по размеру будущей машины состоит из огромного числа мелких элементов — и все они отражены в глине. Поэтому любой дизайнер-прототипист должен быть точным, как часовой мастер, и практичным, как инженер.

В компании Subaru работа начинается с графических набросков, из которых выбирают несколько перспективных концепций. По их образу в дизайн-студии создаются первые скульптуры в масштабе 1:4. На этом этапе происходит основная работа с формами и гранями будущего автомобиля.



Глина для индустриального дизайна лишена примесей и не трескается при использовании



При создании гоночной версии Subaru BRZ инженеры обратились к глине для проверки аэродинамических качеств болида



Хорошо видна внутренняя конструкция модели, поддерживающая глину

Факты о глиняных прототипах

Раньше в глину добавляли китовый жир. Он помогал заготовке дольше оставаться пластичной и не пересыхать. Необычный ингредиент перестали использовать, как только китовый промысел оказался вне закона.

Прототипы лишь снаружи покрыты глиняным слоем, базовый скелет выполнен из прессованной древесины, алюминиевого профиля и пены. Глина — очень плотный и тяжелый материал. Если бы модели лепили целиком из нее, то один такой трехмерный эскиз весил бы больше 10 тонн.

Мастера-оценщики строго следят за качеством будущей модели, поэтому в готовом виде глиняный дизайн-проект до мелочей соответствует задумкам дизайнеров и в точности повторяет пропорции будущей машины.

Для повышения пластичности глину постепенно разогревают до температуры 50–60 °С в муфельной печи. Камера с глиной защищена от прямого воздействия нагревательного элемента или продуктов горения, так достигается равномерный прогрев и отсутствие примесей. На создание полноразмерного прототипа уходит не меньше сотни часов работы целой команды профессиональных скульпторов. В его основе рама из фанеры и металла, покрытая пенопластом. Толщина слоя глины по кузову варьируется и в черновом виде нередко превышает 5 сантиметров. Доведенную модель сутки выдерживают при комнатной температуре, чтобы глина остыла от лепки и стала прочнее. На модели, выполненные в масштабе 1:1, монтируют навесные детали: фары, решетку радиатора и эмблемы или их имитацию. Затем прототип покрывают пленкой, имитирующей окрашенный металл.

Долгие годы создание глиняных прототипов оставалось исключительно ручной работой, но развитие технологий позволило передать часть полномочий фрезерным станкам с ЧПУ (числовым-программным управлением). После сканирования заготовки «механическая рука», подобно Микеланджело, снимает все лишнее. Это также значительно сокращает время производства модели. Изменились не только методы, но и сам материал. Современная глина для моделирования не имеет ничего общего с той субстанцией, что была в руках Харли Эрла в детстве. Обычно это смесь нескольких видов воска с различными добавками и маслом. Поэтому более правильным было бы называть современный материал не глиной, а промышленным пластилином. В мире меньше десятка компаний занимаются производством такого композита, и каждая держит в секрете его рецепт.

Еще в 70-х годах глиняным прототипам обещали место на задворках истории. Пластик должен был заменить устаревшую технологию. Потом об этом говорили в компьютерную эру, когда в помощь дизайнерам пришли электронные модели. Предсказаниям не суждено было сбыться. Дизайнеры компании Subaru уверены, что только физическая трехмерная модель позволяет взглянуть на будущий автомобиль глазами покупателя. Компьютерное моделирование не может передать ощущений от прикосновения к реальной вещи.



ДОЛГОЕ ВРЕМЯ ИСПОЛЬЗОВАННУЮ ГЛИНУ ПРОСТО ВЫКИДЫВАЛИ. С НЕДАВНИХ ПОР «ВТОРУЮ ЖИЗНЬ» ПОЛУЧАЕТ ЛИШЬ ДЕСЯТАЯ ЧАСТЬ МАТЕРИАЛА. ТАКОЕ СКРОМНОЕ ЧИСЛО ОБЪЯСНЯЕТСЯ ОСОБЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ К КАЧЕСТВУ ГЛИНЯНОЙ ЗАГОТОВКИ — ДАЖЕ МЕЛКАЯ ПЕСЧИНКА МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ВЫБРАКОВКИ МОДЕЛИ.



ПЕЧАТЬ ТЕХНОЛОГИЙ

В КИНО УМНЫЕ МАШИНЫ ВЫДАЮТ АППЕТИТНЫЙ ОБЕД, ШПИОНСКИЕ ГАДЖЕТЫ ИЛИ ДАЖЕ ОДЕЖДУ ПО НАЖАТИЮ КНОПКИ. ТАКИЕ ТЕХНОЛОГИИ УЖЕ НЕ ВЫДУМКА — 3D-ПЕЧАТЬ ПРИМЕНЯЕТСЯ И В ПРОИЗВОДСТВЕ АВТОМОБИЛЕЙ, И В ДРУГИХ СФЕРАХ. Автор: Ксения Курилова

Прежде чем говорить о 3D-печати в производстве автомобилей, давайте разберёмся, как работают принтеры. Всё начинается с отрисовки трехмерной модели изделия. Затем специальная программа обрабатывает полученный макет и делит его на множество поперечных слоёв. Слои расположены точно поперёк, чтобы из них можно было постепенно «вырастить» изделие. После этого происходит чудо: принтер равномерно слой за слоем насыпает порошок и спекает его лазером, клеем или ультрафиолетом. Получается что-то наподобие торта «Наполеон», но слои очень-очень тонкие. Для печати можно использовать пластик, металлическую крошку, гипс, нейлон, шоколад и другие материалы, поэтому 3D-принтеры используются в совершенно разных сферах.

3D-принтеры способны на многое, но пока они не могут напечатать автомобиль, который подходит для использования в повседневной жизни. Попытки изготовить машину целиком уже предпринимались, но в основном это образцы для выставок или для эффектного видео на YouTube. Такие проекты пока сложно принимать всерьёз, однако это только первые шаги в применении технологии. Промышленных масштабов 3D-печати автомобилей в ближайшем будущем не планируется. А вот запчасти — другое дело. Можно напечатать детали кузова, различные заглушки и втулки, колпаки для дисков, крепления для дворников и что-то посерьёзнее, например, детали двигателя. На 3D-принтере даже изготавливают линзы для фар. Голландская компания Luxexcel использует для производства жидкую смолу, которую облучают ультрафиолетом. Это позволяет изготавливать прозрачные линзы высокого качества. Компания запатентовала эту технологию и назвала её Printoptical.

В производстве болидов Формулы-1 активно используется 3D-печать. Для этих машин крайне важна форма деталей и вес, ведь от них зависит скорость и надёжность. Участники затрачивают огромные усилия на постоянное улучшение болидов. Возможность внедрить оптимизированный элемент на одну или две гонки раньше может оказать решающее значение на исход чемпионата. Так, например, в команде McLaren используют сразу дюжину принтеров на базе в Уокинге, Великобритания. Еще один



- 1. Новый уровень детализации.** Можно реализовать любую идею и проверить её в деле;
- 2. Адаптивность.** Некоторые модели позволяют варьировать плотность, жесткость, цвет в рамках одной детали. Например, добиться снижения веса без потери прочности;
- 3. Высокое качество.** Печатные детали из металла не уступают по качеству литью и штамповке.

путешествует с командой на все этапы сезона. За несколько часов прямо в боксах печатают укрепленные углеволокном гидравлические магистрали, воздухопроводы для тормозов и даже элементы антикрыльев.

Почему 3D-печать интересна автомобильной индустрии

3D-печать становится всё более популярной при производстве автомобилей, и этому есть несколько причин. У инженеров и дизайнеров появилась возможность быстро и без чрезмерных затрат изготавливать прототипы новых изделий и тестировать их в реальных условиях. Недостатки, выявленные на испытаниях, можно оперативно устранить, достаточно внести изменения в цифровую модель и напечатать новую деталь. При этом не нужно вести переговоры с подрядчиком или заводом, тратить время и деньги на логистику.

Компания Subaru не осталась в стороне от передового метода и уже начала активно внедрять объемную печать на разных этапах создания автомобиля. Пока речь идет о создании небольших деталей для их оценки в физическом воплощении и утверждения внутри подразделений.

3D-печать реактивного двигателя

В 2016 году исследовательская команда Университета Монаш (Monash University) в Австралии, под руководством профессора Ву Синхуа, напечатала первый в мире действующий двигатель на реактивно тяге. Ученым удалось спроектировать устойчивую к высоким температурам модель, эффективность которой

не снижается при наборе высоты за счет применения клиновидного сопла. Но главное преимущество печатного двигателя — это скорость его создания. 3D многократно ускоряет время на изготовление новых деталей и дает инженерам простор для оперативного тестирования свежих и смелых идей.



Данный метод позволяет, в первую очередь, сократить временные затраты и сделать работу специалистов компании более эффективной. Сегодня на 3D-принтере изготавливают: логотип бренда, заглушки противотуманных фар, солнцезащитные козырьки, решетки воздухопроводов и другие мелкие, но важные детали.

Другая сфера для развития 3D-печати — снабжение запчастями. Сегодня производителям автомобилей приходится изготавливать наперед и хранить огромное количество запчастей, которые постепенно отправляются покупателям по всему миру. Это неудобно и дорого. Детали месяцами занимают склады и, может быть, так и не найдут своего покупателя. Принтер решит проблему: запасные части можно будет печатать по требованию. Это снизит затраты и пойдет на пользу клиентам, которым больше не придется ждать, когда дилер получит запчасти с центрального склада. Ещё одна причина растущей популярности 3D-печати кроется в возможности производить редкие детали. Для классических и коллекционных

автомобилей найти запчасти бывает непосильной задачей — производитель мог обанкротиться, поставщиков не осталось. Но с 3D-принтером достаточно провести сканирование и создать виртуальный макет для начала печати изделия — и уже через несколько дней аутентичная ручка двери или крыло кузова будет в руках довольного клиента.

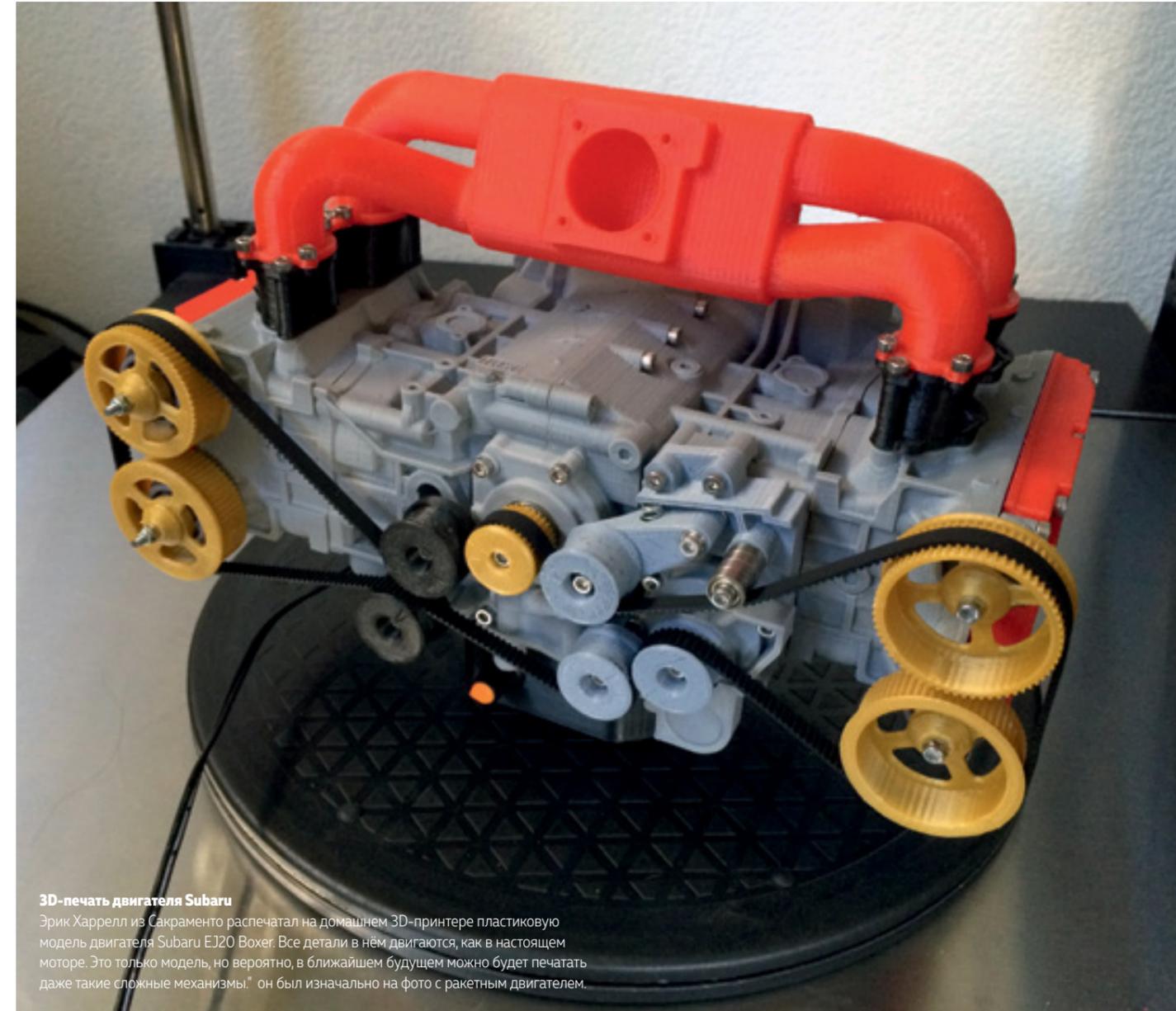
Плюсы и минусы 3D-печати

Пожалуй, самое важное преимущество 3D-печати — это возможность изготавливать лёгкие и при этом надёжные детали практически любой формы. В настоящее время более распространенным методом является вытачивание элемента из цельной заготовки на станках с числовым программным управлением (ЧПУ). Данный способ противоположен по своей идее: если печать — это как лепка статуи из глины, то станок с ЧПУ создает шедевр, отсекая все лишнее из мрамора.

1. Высокая стоимость. Кроме расходов на оборудование, владельцы 3D-принтеров вынуждены закупать дорогие расходные материалы;

2. Массовое производство. 3D-печать подходит для небольших партий, что мешает популяризации данного метода. По крайней мере, пока;

3. Скорость работы. Это основная проблема 3D-печати — на изготовление крупной детали принтеру нужно несколько часов.



3D-печать двигателя Subaru

Эрик Харрелл из Сакраменто распечатал на домашнем 3D-принтере пластиковую модель двигателя Subaru EJ20 Boxer. Все детали в нём двигаются, как в настоящем моторе. Это только модель, но вероятно, в ближайшем будущем можно будет печатать даже такие сложные механизмы. Он был изначально на фото с ракетным двигателем.

Отрасли, которые используют 3D-печать

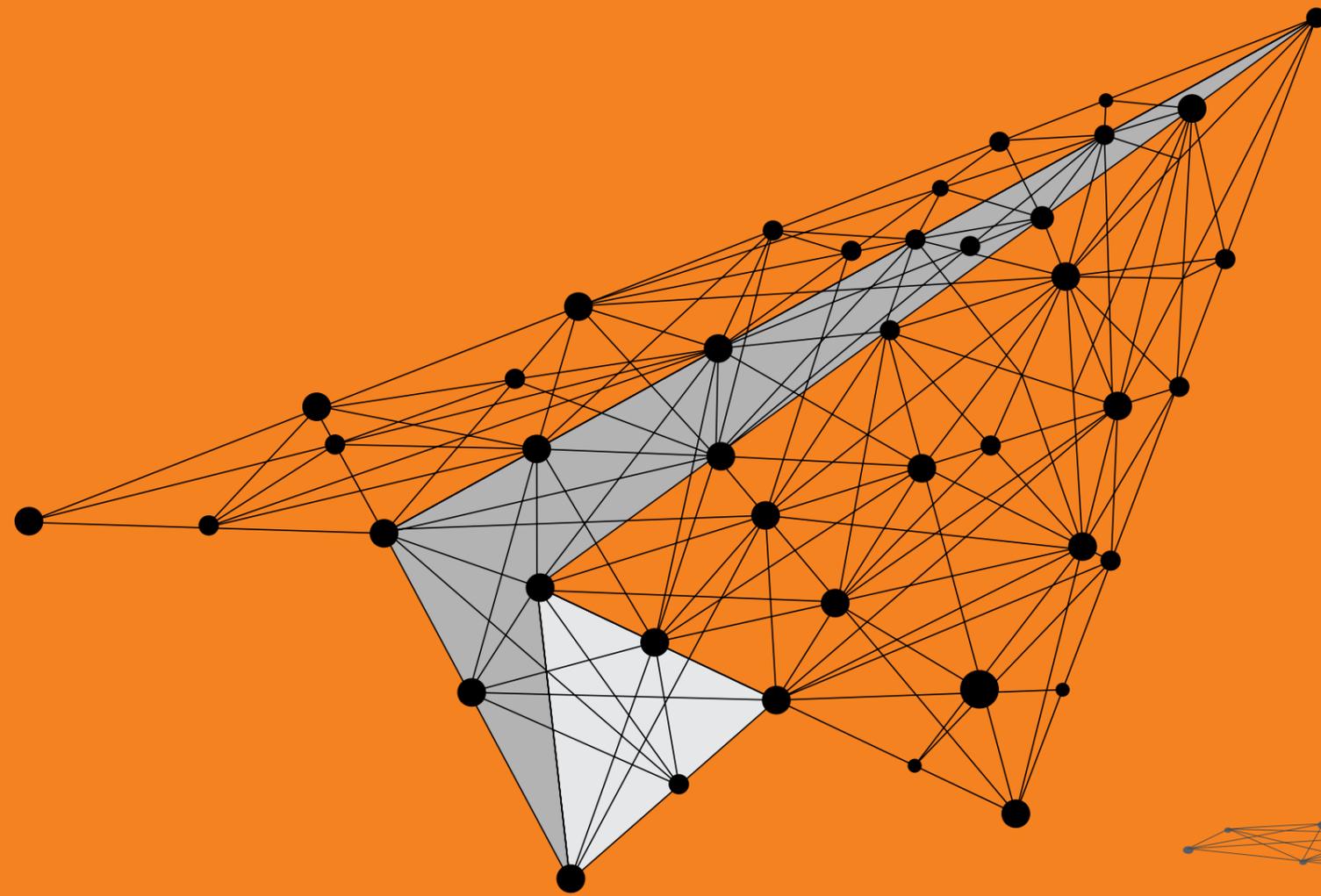
NASA печатает ракетные инжекторы, используя метод лазерного спекания. Ракетный инжектор — одна из самых сложных в изготовлении деталей двигателя ракеты. Напечатанные детали успешно прошли испытания огнем температурой 3300 °C.

Передовые разработки ведутся в области медицины, особенно в протезировании. Проект Art 4 Leg посвящён изготовлению оболочки для протеза ноги. Кожух крепится к протезу магнитом и повторяет форму настоящей ноги. Пациент выбирает один из вариантов дизайна, при желании его можно кастомизировать. На 3D-принтерах создаются даже человеческие органы, но пока их используют только для тренировок перед операциями.

Кухня — ещё одна площадка для игр с 3D-принтером. Гранулы пластика заменяются на сахар, и вуаля — перед нами самые причудливые леденцы, которые не сможет повторить ни один кондитер. Небольшая коробочка Foodini распечатывает бургер или пиццу, только добавьте подходящие ингредиенты. Минус в том, что пока печать работает только в сыром виде, поэтому от плиты и микроволновки отказывается ещё рано.

У 3D-печати большое будущее. Скорее всего, однажды 3D-принтеры заменят заводы и фабрики, помогут создавать органы для спасения человеческих жизней и так прочно войдут в нашу жизнь, что мы уже не вспомним времена, когда они только начинали набирать популярность.

ВДОХНОВЕНИЕ



ВОИН БЕЗДОРОЖЬЯ

КОГДА ДЕЛО КАСАЕТСЯ ВЫЛАЗОК ЗА ПРЕДЕЛЫ РОДНОГО ГОРОДА, ВСТАЕТ ВЫБОР — ТУРИСТОМ БЫТЬ ИЛИ ПУТЕШЕСТВЕННИКОМ. ПЕРВЫЙ ВАРИАНТ ПРОЩЕ — КУПИЛ ПАКЕТНЫЙ ТУР, СЕЛ В САМОЛЕТ ИЛИ НА ПОЕЗД, МОЖНО РАССЛАБИТЬСЯ И НАСЛАЖДАТЬСЯ. ВТОРОЙ — СЛОЖНЕЕ, ЗДЕСЬ НАДО ВСЕ ПРОДУМАТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО, НО ВЗАМЕН ПОЛУЧАЕШЬ БЕСЦЕННОЕ УДОВОЛЬСТВИЕ — БЫТЬ ГЛАВНЫМ В СВОЕМ ПУТЕШЕСТВИИ. **Автор:** Борис Ульзибат



Самую большую свободу в этом смысле дает автомобиль, ведь именно в автопутешествиях можно и ехать куда душе угодно, и остановиться ровно там, где захочется. Правда здесь, как и в любом деле, необходим правильный инструмент, тот, что позволит с комфортом покрывать большие расстояния, вместит всю поклажу да еще и заберется куда вам только захочется. Обычно с такими путешествиями ассоциируются рамные внедорожники, вдобавок специально подготовленные для покорения природных преград, но у них есть свои минусы, и в первую очередь — комфорт в дальних перегонах. Американец Скотт Лейтхолд, основатель компании 4XPEDITION, базирующейся в Аризоне, придумал, как обойти эту проблему и создал настоящего покорителя офф-роуда из Subaru Outback. Он назвал его Overland Road Warrior. «Воин Бездорожья».

«Большинство автомобилей, на которых путешествуют любители офф-роуда и которыми пользовался я сам, имеют один большой недостаток — на них жутко неудобно ездить каждый день и на дальние расстояния. Посмотрев на своих довольных друзей — владельцев Subaru Outback, я решил на авантюру. Продал один из своих внедорожников, купил Outback и сделал из него идеальный автомобиль для путешествий! И с тех пор он меня ни разу не разочаровал».

Самое приятное, что для превращения обычного Subaru Outback 3.6 в «Воина Бездорожья» не потребовалось вносить в конструкцию слишком много изменений. Из чисто внедорожных «примочек» тут только «лифтованная» на 5 сантиметров подвеска, комплект внедорожных колес, защита днища, усиленные задние пружины да видоизмененный воздухозаборник, чтобы преодолевать броды. Остальное — дополнительное оборудование для дальних путешествий, вроде холодильника, дополнительных световых приборов, экспедиционного багажника на крыше и крепежа для «запаски» на задней двери (без нее и пружины новые бы не потребовались). Однако результат впечатляет! Почти 28 сантиметров дорожного просвета вкупе с постоянным полным приводом и системой X-Mode позволяют «Воину Бездорожья» преодолевать практически все те природные препятствия, что и обычным внедорожникам, при этом он обладает рядом серьезных преимуществ перед ними.

Скотт рассказывает, что до появления в арсенале его компании универсала Subaru Outback все сотрудники как только могли отрешивались от перегона машин к месту старта очередного путешествия. А о каждодневной эксплуатации их бывших внедорожников и речи не шло — слишком некомфортно, да и прожорливые они. А «Воин Бездорожья», несмотря на специальную «зубастую» резину, остается достаточно комфортным на ходу, его удобный и хорошо оснащенный



салон выгодно отличается от утилитарных интерьеров большинства внедорожников, а расход после всех переделок и, как следствие, возросшей снаряженной массы не выходит за пределы 13,5 литров на 100 километров. Да и управляемостью Outback, даже приподнятый на нештатную высоту, превосходит многих «коллег» по внедорожному цеху.

Кроме того, выбор пал именно на автомобиль Subaru во многом благодаря его репутации. По словам Скотта, при покупке они ориентировались на уровень удовлетворенности клиентов автомобилями — у марки Subaru он один из самых высоких в США, кроме того, многие знакомые Скотта не спешат расставаться со своими Subaru даже спустя 300 000 километров пробега. Что, в общем-то, совсем не секрет.

Ареал обитания «Воина Бездорожья» — горы и каньоны Аризоны, Юты и Колорадо. Не самые простые ландшафты!



«Благодаря мотору 3.6 мы не пожертвовали динамикой — даже на внедорожных покрышках разгон более чем достаточный! К тому же на такой машине можно не только на природу выехать, на ней и клиента из аэропорта забрать не стыдно, и в город его отвезти на вечернюю прогулку».

Кроме поездок, которые Скотт организует для клиентов своей фирмы, он еще и путешествует на своем детище в одиночку. В таком случае он даже не берет с собой палатку — ведь со сложенными спинками заднего ряда сидений багажник Subaru Outback увеличивается до 1 800 литров, что позволяет не только уместить холодильник с продуктами и снаряжение, но и обустроить абсолютно полноценное спальное место!

В одной из поездок 4XPEDITIONS, целью которой был край плато Могойон, расположенный на высоте 2 400 метров над уровнем моря и с которого открывается один из красивейших в мире видов, заехав уже очень далеко по маршруту, команда неожиданно обнаружила, что мост, по которому они планировали пересечь ущелье с рекой, оказался разрушен. Пришлось спускаться вниз и преодолевать реку в брод, чему немало поспособствовали сенд-траки MaxTrax, которые Скотт всегда берет с собой. Ради переправы пришлось потрудиться — брод был глубоким, а течение быстрым, но Outback это испытание выдержал с честью и путешествие удалось закончить как было задумано.

«От пэддл-борда на реке Колорадо до скалолазания в горах Национального парка «Джошуа Три» в Калифорнии, от зимнего фототура по Национальному памятнику «Эскаланте» — территории, позже всех нанесенной на карту США, до видовой площадки «Край Света» в Аризоне, откуда видно весь горный массив Седона — наш Subaru Outback всегда доставлял нас на место и обратно в комфорте и безопасности. А что может быть важнее?».

Если бы проект Скотта был единственным в своем роде, его можно было бы списать на эксцентричность автора, но он не одинок. По территории США колесит немало универсалов Subaru Outback, переделанных под внедорожные приключения — у кого-то вдобавок к переделанной подвеске есть лебедки в бамперах, у других — холодильники и модульные системы хранения в огромном багажнике, третьи и вовсе ограничиваются максимум заменой покрышек, ведь даже в стандартном исполнении Outback — отличный напарник в приключениях.

Опыт Скотта и его коллег по увлечению путешествиями на автомобилях Subaru, безусловно, вдохновляет. Однако, ради таких поездок и приключений совершенно необязательно лететь



Металлический каркас вокруг бампера больше служит для крепления светодиодных прожекторов, чем защиты пластика

в Америку. В России тоже полно мест, от вида которых просто захватывает дух. Озера и водопады Карелии, снежные вершины и пещеры Адыгеи, великолепное плато Бермамыт, которое Лермонтов любил так сильно, что не только писал о нем, но и рисовал на картинах... И еще тысячи и тысячи уголков нашей необъятной родины ждут того, чтобы вы их для себя открыли. Так чего же вы ждете?

За новыми приключениями Скота и его Outback можно следить в Instagram

 @4xpedition

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЕ ЧУДО

ВРЕМЯ — ДОРОГОЙ РЕСУРС ДЛЯ КАЖДОГО ЧЕЛОВЕКА. ПОЭТОМУ В ЯПОНИИ ДЕЙСТВУЕТ ОДНА ИЗ САМЫХ ПЕРЕДОВЫХ И СОВЕРШЕННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В МИРЕ. ОПОЗДАНИЕ ПОЕЗДА НА НЕСКОЛЬКО МИНУТ СТАНОВИТСЯ ВАЖНОЙ ТЕМОЙ ДЛЯ ПРЕССЫ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ. ТОЛЬКО ЗДЕСЬ СОЗДАН И ИСПЫТАН СОСТАВ, СПОСОБНЫЙ ДВИГАТЬСЯ СО СКОРОСТЬЮ СВЫШЕ 600 КМ/Ч. Автор: Светлана Калинина

Путешествие по Японии сложно представить без поездки на поезде. Большая плотность населения — давняя проблема архипелага, и промчатся с ветерком на авто не получится, чего не скажешь о высокоскоростной железной сети «Синкансэн», что на японском означает «новая магистраль», которая связывает все крупные города. Сегодня эти поезда следуют со скоростью до 320 км/ч, и это далеко не предел.

Реализация амбициозной задачи быстрой транспортировки людей и грузов началась с изменения технических стандартов. Японское железнодорожное строительство, которое берет начало в 70-е гг. XIX века, использовало колею в 1 067 мм, но она не выдержала бы нагрузки от новых вагонов и скорости поездов. Поэтому регулирующие органы одобрили внедрение европейских стандартов, сегодня 55% железнодорожных путей соответствуют этим нормам. По ним ширина колеи составляет 1 435 мм, что улучшает распределение массы поезда и делает его более устойчивым. Строительство специализированных путей решило проблему расписания, так как по ним не ходят медленные товарные составы и пригородные электрички.

Первый поезд «Синкансэн» был запущен в 1964 году на линии «Токайду» (она соединяет Токио и Осаку). Его операционная скорость составляла до 240 км/ч, через несколько лет лимит подняли до 260 км/ч. Железную дорогу на линиях «Нагано», «Хокурику» и «Кюсю» строили с расчетом на эту скорость. С 1970 по 1975 г. велось строительство ветки «Саньё» между городами Осака и Фукуёка — по ней составы разгоняются до 300 км/ч. Рекордсменом считается линия «Тохоку» (между Токио и Аомори) — с 2013 составы курсируют по ней на скорости 320 км/ч. Стоит отметить, что речь идет об операционной скорости, абсолютный рекорд для поезда «Синкансэн» был установлен 26 июля 1996 года на первой линии «Токайду» — 443 км/ч. Борьба за звание самой скоростной линии ведется между восемью частными организациями, которые поделили в 1987 году всю сеть национальных железных дорог Японии. Их соревнование — главная движущая сила в развитие технологий и запуск новых поколений поездов-пуль, как еще называют «Синкансэн». Необычно в этой ситуации то, что, несмотря на соперничество, все восемь компаний входят в состав Japan Railway Group (JR Group). Сравнение с пулям возникло из-за характерной формы носа крайних вагонов. Атмосферный воздух только кажется легко проницаемым, на скорости 300 км/ч он больше похож на бетонную стену. Аэродинамическая форма снижает сопротивление воздуха и предотвращает бум-эффект, возникновение ударной звуковой волны на входе в тоннели. Каждый поезд состоит из десяти вагонов, разъединить их нельзя, чтобы не нарушить герметичность состава. Ее поддерживают чтобы избежать скачков давления воздуха при проезде тоннелей. Поэтому для увеличения вместимости два состава соединяют носами.

Образ футуристичной, технологичной и прогрессивной Японии был бы невозможен без этих элегантных экспрессов. Современные поезда «Синкансэн» не только привлекательны, они также практически бесшумны и не причиняют дискомфорта даже жителям домов, стоящих в непосредственной близости от путей. Хотя так было не всегда, первые годы эксплуатации озаменовались многочисленными жалобами на шум.



Испытания маглев поезда на экспериментальной ветке

54 СЕКУНДЫ —
СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ ОТСТАВАНИЯ
ОТ РАСПИСАНИЯ ПОЕЗДОВ
JR CENTRAL В 2014 ГОДУ,
ВКЛЮЧАЯ ЗАДЕРЖКИ
ПО ПРИЧИНЕ ПРИРОДНЫХ
КАТАКЛИЗМОВ



Эволюция скоростных поездов (слева направо): серия 700 (1999), серия 300 (1992), серия 100 (1985), серии 0 (1964)

5,6
 МИЛЛИАРДА ЧЕЛОВЕК
 ВОСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ПОЕЗДАМИ НА
 ЛИНИИ «ТОКАЙДО-СИНКАНСЭН»
 С МОМЕНТА ЕЕ ЗАПУСКА В 1964 Г.
 ОНА СВЯЗЫВАЕТ ТРИ КРУПНЕЙШИЕ
 ГОРОДСКИЕ АГЛОМЕРАЦИИ
 ТОКИО, НАГОЯ И ОСАКА.

Железнодорожников вынудили инвестировать средства на улучшение шумоизоляции, поезда стали снижать скорость в населенных пунктах, а также возросло качество железнодорожного полотна. За состоянием рельс и стрелок следит специальный поезд «Синкансэн» желтого цвета, его называют Doctor Yellow. Вместо кресел установлено измерительное оборудование, которое получает данные от датчиков с внешней стороны поезда.

Несмотря на высокую скорость, японские экспрессы беспрецедентно безопасны. С первого дня использования до сегодняшнего дня ни один человек не погиб из-за аварии. В этом с ними не может сравниться ни один другой вид общественного транспорта. Единственной реальной угрозой безопасности движения и жизни пассажиров остаются стихийные бедствия, предсказание которых неподвластно человеку. После катастрофического землетрясения и цунами 2011 г., которые серьезно повредили железнодорожное полотно, восстановление работы линии заняло всего шесть недель. Избежать трагедии удалось благодаря системе контроля сейсмической активности. За 15 с. до того, как острова сотрясли толчки магнитудой 8,9 балла, все 33 поезда под управлением JR-East получили автоматический сигнал экстренной остановки.

В Японии не умеют останавливаться на достигнутом. Инженеры ищут новые способы защиты железнодорожных путей от землетрясений. Кроме того, в разработке еще три линии «Синкансэн» — «Хокурику», «Хоккайдо», а также первая планируемая в Японии линия дороги «Тюо-синкансэн», построенная по технологии магнитной левитации или маглев. Состав парит в 10 см от путей, под

действием сверхпроводящих магнитов. Они подталкивают вагоны сзади и тянут впереди. Магниты управляются потоком переменного тока, который обеспечивает движение поезда. Оператор Central Japan Railway обещает, что максимальная скорость в пути составит 500 км/ч. Сомневаться в этих словах не приходится, поскольку в апреле 2015 г. вблизи горы Фудзи состоялись испытания экспериментального поезда маглев. Он пролетел по тестовому треку длиной 80 километров с рекордной скоростью в 603 км/ч. Для 49 служащих JR Central, оказавшихся на борту, поездка длилась всего 11 секунд.

Уникальный тип поезда на таких скоростях испытывается только в Японии, но интерес и проектирование транспорта на магнитной подушке также ведется в Германии, Великобритании, Китае и Южной Корее. В СССР тоже существовал маглев. Экспериментальный вагон создали в 1975 г., его испытания проходили на специально построенном треке длиной 980 м в подмосковном Раменском, где он хранится до сих пор, забытый всеми. Начатое в 1987 г. в Армении строительство первой магнитной дороги не было завершено, а сам проект оказался заморожен. Японские маглев поезда «Синкансэн» получили название — L0 Series («Серия Эл Ноль»). Сложная конструкция электромагнитного поезда объясняет дороговизну проекта. На возведение линии от Токио до Нагои протяженностью 286 км потребуется около \$100 млрд, поскольку 60% путей по проекту пройдет через труднодоступные горные районы, где потребуется строительство тоннелей. Тем не менее запуск должен состояться уже в 2027 г. Время в пути составит 40 мин., что в два раза меньше, чем сегодня на обычном поезде «Синкансэн». На 2045 г. запланирован запуск маглевов до Осаки. Путешествие из Токио займет всего 1 час 7 минут, за это время поезд преодолеет 410 километров.



НА КАКОМ АВТОМОБИЛЕ ЛЕГЧЕ ВСЕГО УЙТИ ОТ ПРЕСЛЕДОВАНИЯ? РЕЖИССЕР ЭДГАР РАЙТ ЗНАЕТ ОТВЕТ НА ЭТОТ ВОПРОС. В ОДНОМ ИЗ ПОСЛЕДНИХ ЕГО ФИЛЬМОВ «МАЛЫШ НА ДРАЙВЕ» СЦЕН С ПОГОНЕЙ В ДОСТАТКЕ. А ОДНУ ИЗ ГЛАВНЫХ РОЛЕЙ В НИХ СЫГРАЛ SUBARU IMPREZA WRX — РЕСТАЙЛИНГ ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ МОДЕЛИ.

Автор: Макс Принс (журнал Road&Track) Фото: Sony Pictures

В ПОГОНЕ ЗА СОВЕРШЕНСТВОМ

Они зовут его Малыш.

Он шофер для грабителей, лучший в своем деле, если вы преступник из Атланты — он ваш парень. У него хронический тиннитус из-за аварии в детстве; поэтому за рулем он никогда не расстается с одним из своих iPod, в котором играет Golden Earring или Barry White или The Damned. Он хочет бросить это опасное занятие. Но прежде, чем сбежать из города с той самой девчонкой, его вынуждают выполнить одну последнюю работу. Все пойдет не по плану. Быстро.

Таков синопсис фильма «Малыш на драйве» — отменного блокбастера, дерзкого оммажа на боевики про ограбления, мюзиклы и погони из семидесятых.

Журнал «Road&Track» (R&T) встретился с автором сценария и режиссером «Малыша» Эдгаром Райтом, чтобы поговорить о винтажных машинах, сценах погони на спортивных автомобилях и воссоздании трепета от первого в своей жизни скоростного преследования.

R&T: Эдгар, вы стали известны благодаря фильмам, подрывающим устои жанров: зомби комедия «Зомби по имени Шон» (Shaun of the dead) на самом деле про страх обязательств во взрослой жизни, «Армагеддец» (The World's End) — фантастический фильм-катастрофа про взросление. О чем же «Малыш на драйве»?

Эдгар Райт: Он отличается от остальных, потому что в первую очередь — это не комедия, хотя фильм весьма смешной в эпизодах. Я думаю, его можно отнести к жанру автомобильных картин, в котором музыка оказывается главной движущей силой, что слегка необычно.

R&T: Весьма необычно. Как у человека может появиться идея музыкального кино про машины?

ЭР: Она была у меня в голове больше 20 лет, с тех пор как я услышал песню "Bellbottoms" группы Jon Spencer Blues

Я злился,
что спустил
крутую идею
на музыкальный
клип



(слева направо) Джон Хэм, Эдгар Райт и Энесль Элгорт на премьере фильма «Малыш на драйве»

Explosion и стал одержим ей. Я был уверен, что она — идеальное сопровождение для сцены погони и стал представлять, как она могла бы выглядеть. Так появилась идея: что, если бы существовал «перевозчик», которому требуется правильная музыка для того, чтобы вести машину на пределе возможностей. А в 2002 году я снял клип для группы Mint Royale.

R&T: На песню "Blue Song."

ЭР: Да, точно. Забавно то, что я злился на себя в тот момент, потому что спустил крутую идею на какое-то музыкальное видео. Типа «Зачем ты это сделал»? А потом, где-то в 2010 году, на кинофестивале в Лос-Анджелесе у меня было публичное интервью с Джей Джей Абрамсом [режиссер фильма «Звездный Путь»] и он показал публике тот самый клип. В этот момент он нагнулся ко мне и прошептал: «Из этого получился бы отличный фильм».

R&T: Невероятно.

ЭР: В итоге это видео стало прототипом начальной сцены фильма. Бюджет клипа был очень маленький, что-то в районе 25000 фунтов. Шутка в том, что все действие происходит, пока водитель ждет грабителей банка снаружи, потому что у нас не хватало денег на полноценную погоню. Новый фильм начинается схожим образом, но теперь у меня была возможность снять мощную сцену погони после этого. Пришлось подождать 15 лет, но я сделал это!

R&T: В клипе главный герой — водитель, который сидит снаружи и слушает песню. Полицейские проходят мимо, грабители в черных пальто и масках. Очень в духе Уолтера Хилла [режиссер фильмов «Воины», «Красная жара»].

ЭР: Я думаю, Уолтер Хилл был первым режиссером, который сделал водителя главным героем. Они, конечно, и раньше присутствовали в фильмах, но его фильм «Водитель» 1978 года был первым, где это случилось по-настоящему.

R&T: Погоня в начале «Водителя» идет минут десять. Как поддерживать действие в столь длительной сцене?

ЭР: Дело в смене точки обзора, поддержании высокого градуса событийности. Еще один фактор — прокладка маршрута через город. Во множестве сцен с погонями постановщики не придерживаются какой-либо географии. При обсуждении с координатором трюков мы проговорили все точки: банк находится здесь, если они на самом деле это делают, то стартуют от него по этой улице, поворачивают тут, спускаются с этого холма, следующий поворот будет здесь, въезжают на тот пандус, заезжают в крытый паркинг. Мы прошли весь маршрут. То как они пересекают город — это все по-настоящему. Это очень помогает. Вспомните «Французского связного» — там одна из величайших сцен погони в истории, а все потому, что с точки зрения ее повествования все выверено. Все движение органично происходит из сюжета. Антагонист садится в поезд, идущий над дорогой, где находится герой Джина Хэкмана. Его единственная возможность не упустить злодея — угнать машину. Интрига на уровне истории полностью увлекает зрителя.



После завершения съемок красный Subaru Impreza WRX был подарен актеру Энеслю Элгорту.

R&T: Где еще вы черпали вдохновение? Пересматривали ли вы «Исчезающая точка» (Vanishing Point) и «Ограбление по-итальянски», 1969 (Italian Job), делая заметки?

ЭР: Многие из этих фильмов я очень хорошо знаю: «Детектив Буллитт» (Bullitt), «Ограбление по-итальянски» и «Исчезающую точку». Они из числа моих любимых фильмов. Моя идея в этот раз была в том, чтобы сделать погони в том же духе, что-то приземленное. Поэтому все трюки настоящие, никакой компьютерной графики. И еще одна важная деталь, которая в наше время встречается все реже, потому что это трудоемко: все действия и реакции актеров на происходящее на дороге настоящие. В современных фильмах актеров снимают на зеленом экране, они никогда не находятся там, где происходят трюки. Но мы снимали только в Атланте. Так что, когда вы видите Энесля Элгорта, мчащегося по фривею, это взаправду. Конечно, такой подход очень все усложнил, но оно того стоило. Так было правильно, понимаете?

R&T: И еще юмор ведь в том, что вы снимали фильм про погоню в самом загруженном машинами городе Америки...

ЭР: Поэтому и нужен такой крутой шофер! Одна из причин профессионализма этого умника кроется в том, что они грабят банки среди бела дня, в час-пик. Сказать по правде, изначально сценарий писался под Лос-Анджелес, но съемки в Атланте позволили нам сильно сэкономить. Изначально я был против этой идеи: «Черт побери, все снимают в Атланте», в частности, есть один участок шоссе за городом, который постоянно используют, потому что его легко перекрыть. Меня отвезли туда, а я им говорю: «Не, тут снимали «Смоки и Бандит». Нельзя снимать за городом — так получается, что они уже скрылись». Я хотел настоящий центр, полный бетона и небоскребов. Так что мы договорились на город и участок трассы I-85. В Атланте кругом одни маслкарки, настоящий американский город моторов. А когда я начал читать о местных грабителях банках, общаться с бывшими заключенными, которые этим занимались,...

R&T: Вы разговаривали с настоящими «перевозчиками»?

ЭР: Ага. Я встречался с парнями, которые написали книги, документальные, познакомился с несколькими в Лондоне и Лос-Анджелесе. Даже пообщался с бывшим агентом ФБР, который был в отряде по ограблениям. После этого меня представили парню, которого зовут Джо Лойя. В восьмидесятые и девяностые он совершил, мне кажется, около двух десятков ограблений банков или около того. Представить двух более противоположных людей будет сложно, и все же мы сразу нашли общий язык, потому что оба очень любим кино. Разве не потрясающе, что настоящий грабитель банков будет также одержим криминальными фильмами, как и я? Я спрашивал его: «Джо, у меня есть идея для сцены. Ты ви-

ПЕРВОЕ ПРАВИЛО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ГРАБИТЕЛЯ — НИКАКИХ СПОРТКАРОВ

БИОГРАФИЯ:

Эдгар Райт (Edgar Wright), 44 года
Британский режиссер, сценарист
и продюсер.

Получил известность благодаря трилогии «Кровь и мороженое или Три вкуса Корнетто», в которую входят фильмы «Зомби по имени Шон», «Типа крутые легавые» (Hot Fuzz) и «Армагеддец». Во всех трех главные роли играют Саймон Пегг и Ник Фрост. Кроме того, Райт — режиссер экранизации комикса «Скотт Пилигрим против всех».



дел что-нибудь подобное?». Он настоящий клад знаний и деталей. У меня были наброски к образам героев, а он дополнял их чертами из реальной жизни. В итоге он стал нашим техническим консультантом. Он даже появляется в эпизоде — я сделал его охранником, которого берут в заложники при ограблении. Теперь он оказался по другую сторону.

R&T: Вы узнали что-нибудь о машинах от него и других ребят с темным прошлым?

ЭР: Первое правило профессионального грабителя — никаких эксклюзивных спорткаров. Они выберут что-то будничное. Такой автомобиль, который легко растворится в трафике и будет легко бросить. Современные боевики, где герои рассекают на винтажных маслках, — это неправдоподобно. Они слишком ценны, чтобы сжечь или скинуть с обрыва, понимаете? Настоящие грабители возьмут автомобиль со стоянки длительного хранения, машину, которую не сразу хватятся, не будут разыскивать и не остановят полицейские. После завершения они ее оставят, переседут в другую и растворятся. Схема с двумя автомобилями — вот признак настоящих профессионалов побега.

R&T: И поэтому наш герой водит Subaru WRX.

ЭР: Да. Ее мне посоветовали ребята, ответственные за трюки, — Ден Прескотт и Джереми Фрай. Она обладает всеми качествами раллийного болида и при этом легко сливается с окружением. Стоит на шоссе поровняться с другими седанами и ее невозможно отличить.

R&T: Большинство режиссеров используют автомобиль преследования при съемках экшн-сцен. Я слышал, что у вас другой подход.

ЭР: Машина преследования — это хороший инструмент, но иногда связь с камерами прерывается, а у нас каждая секунда на счету, из-за этого порой возникают сложности, которые

изматывают. Поэтому я пристегивал себя снаружи машины. Получалось, что на машине были первый ассистент оператора, камера и я с монитором и рацией.

R&T: Джон Хэм [играет Бадди] сказал, что вы были похожи на болтающего обгоревшего маппета в упряжке.

ЭР: Да, он говорил такое.

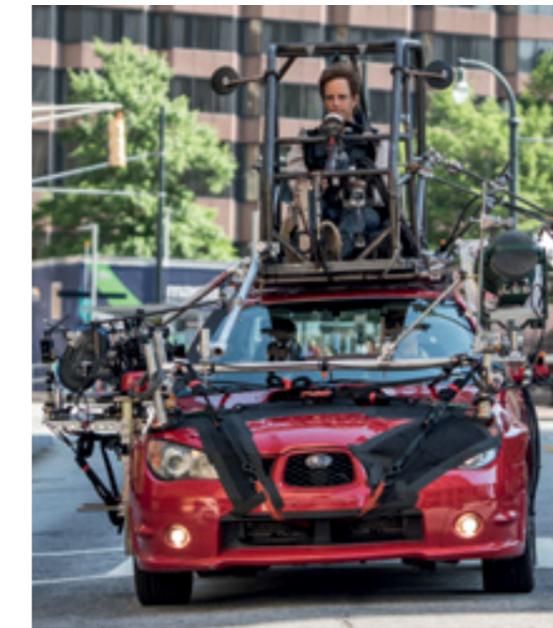
R&T: Вы ответите что-нибудь на это?

ЭР: Нет, он прав [смеется]. Каждый раз, когда машина срывалась с места, я бился головой о монитор. Позже я увидел себя со стороны, кто-то сделал фото, и я был весь красный с этой дурацкой шляпой на голове. Но скажу вам, мчать спиной вперед на скорости 120 км/ч — тот еще опыт. Это максимально близко к «Безумному Макс». Было потрясающе! Но когда все закончилось, моим единственным желанием было как можно скорее слезть отсюда. Только потому что тебе нравятся американские горки, еще не значит, что ты хочешь кататься на них десять часов подряд.

R&T: Если немного расширить рамки нашего разговора, сегодня очень много говорят о том, что машины утрачивают свою социальную значимость, что молодое поколение не интересуется ими. Но при этом франшиза Fast & Furious («Форсаж») каждый раз бьет рекорды по сборам. Какое сейчас в Голливуде отношение к фильмам про автомобили?

ЭР: Хороший вопрос — увлечены ли молодые люди машинами или нет. Мне кажется, что страсть к ним в целом еще не ушла. Я не могу себя причислить к фанатам, но я люблю водить под музыку. Превышая скорость, ты нарушаешь закон, по сути становишься бунтарем. Вот почему автомобильные симуляторы так популярны. Мой фильм обращается к таким людям, как я. Они любят классические

В эпизоде с разворотом на 180 градусов изначально планировалось использовать WRX переделанный под задний привод, что упрощало работу каскадеров, но этот автомобиль был поврежден при съемке другой сцены. Поэтому в финальный монтаж попала полностью стандартная Impreza WRX с полным приводом, хотя изначально выполнять этот трюк у команды не получалось.



фильмы-погоны семидесятых, тех, на которых вырос я, но также и к молодежи, которая любит играть в Grand Theft Auto. На самом деле, я разговаривал с двумя бывшими заключенными в Лондоне, они оба были водителями на ограблениях. Один был около 40 лет, а другой в районе 60, и я спросил их, знают ли они про игру Grand Theft Auto. Старший сказал, что его сын играет, но он сам — нет. А тот, что моложе, тут стоит пояснить, что он был участником настоящей высокоскоростной погони и попал за это в тюрьму, сказал: «Ты должен попробовать эту игру. Она максимально точно передает те ощущения, что бывают в жизни!». Боже, я не мог поверить словам этих ребят.

R&T: Возможно, поэтому за последние годы вышло так много фильмов с запоминающимися водителями в центре сюжета — Райан Гослинг в «Драйве», серия «Перевозчик», теперь «Мальш на драйве». Шофер для ограблений — очень стойкий архетип.

ЭР: На мой взгляд, это очень интересная профессия. Водитель как бы смотрит на происходящее со стороны. Он не входит в банк, у него нет оружия. Его единственная задача исчезнуть. Виновен ли он так же, как и остальные? Можно ли быть частью преступления и не быть соучастником? Такой подход был у меня к этому фильму. Ведь у каждого, хотя бы раз, была эта фантазия о скоростном побеге от полиции. Фильм в том числе и об этой сказке, и ужасной реальности, в которую она превращается. В начале герой представляет себя, как «Ну, я же просто веду машину. Я не имею отношения ко всему остальному», но фильм делает его причастным. Все как в жизни — он начинает ощущать жестокую силу последствий. История делает поворот в сторону морального выбора.

ОСТРОВА ИЗОБИЛИЯ

ЯПОНСКАЯ ТРАДИЦИЯ ZŌTŌ (ПОДНЕСЕНИЕ ДАРОВ) ЗАНИМАЕТ ВАЖНОЕ МЕСТО В КУЛЬТУРЕ СТРАНЫ И ОХВАТЫВАЕТ МНОЖЕСТВО ПОВОДОВ. ДРЕВНИЙ ОБЫЧАЙ ПОМОГАЕТ ПОДДЕРЖИВАТЬ СОЦИАЛЬНЫЕ СВЯЗИ И ВЫРАЖАТЬ ФОРМАЛЬНОЕ ПОЧТЕНИЕ, НЕ ГОВОРЯ О БОЛЕЕ РОМАНТИЧЕСКИХ СИТУАЦИЯХ. ОДНИМ ИЗ САМЫХ ПОПУЛЯРНЫХ ВИДОВ ПОДАРКА СЧИТАЮТСЯ ФРУКТЫ. СТАРАНИЯ И МАСТЕРСТВО ОСТРОВНЫХ ФЕРМЕРОВ ПРИВЕЛИ К ПОЯВЛЕНИЮ УНИКАЛЬНЫХ И ОЧЕНЬ ДОРОГИХ СОРТОВ.

Автор: Юлия Мельникова, Георгий Голубев



Клубника «Прекрасная принцесса» (Bijin-hime)

В западной цивилизации яблоки и апельсины ценятся в первую очередь за свою питательность, однако в Японии фрукты рассматривают фактически в духовном контексте. Их подносят богам, выкладывая на буцуданах — домашних алтарях или ступенях храмов. Поэтому плоды люкс-класса стали рассматриваться как символ особого уважения. В календаре выделяют два периода, когда спрос на фрукты подскакивает многократно: shūgen (тюген), выпадающий на июльский фестиваль почитания предков «Обон», и предновогодний seibo (сэйбо). Выражение уважения к родственникам, бизнес-партнерам и учителям через фрукты стало популярно еще и по той причине, что съедобный подарок легко использовать, он не будет собирать пыль на полке. Кроме особых поводов, подарки преподносят, чтобы выразить признательность и вежливость, завязать отношения. Крайне редко гости появляются на пороге дома с пустыми руками. Обмен презентami уже давно стал неотъемлемой частью взаимодействия партнеров в бизнесе.

Вряд ли возможно определить, кто положил начало традиции вручения фруктов в качестве подарка. Впрочем, одна компания не стесняется

присвоить эти лавры себе. Владельцы бутика продуктов экстра-класса Sembikiya, главного продавца дорогих фруктов, ведут свою историю с 1834 года, когда самурай Бензо Ошима открыл лавку уцененных продуктов. Через пару десятилетий жена одного из потомков Ошимы решила кардинально изменить бизнес-модель и добилась соглашения о поставке фруктов с сёгунатом Токугава, последним феодальным военным правительством Японии, правившим до 1868 года. Последующие поколения семьи Ошима, которая до сих пор управляет компанией, постоянно трудились над повышением качества предлагаемых продуктов, стали импортировать экзотические фрукты. Сегодня сеть продуктовых бутиков, на первый взгляд похожих на ювелирный салон, охватывает всю страну.

Какие диковины можно встретить в витринах? Как насчет клубники Bijin-hime, что переводится как «Прекрасная принцесса». Самые

крупные экземпляры достигают размера с теннисный мяч и цены в 500 тысяч иен (4,3 тысячи долларов). Их выращивает на своей ферме в префектуре Гифу Окуда Ничио. «У меня ушло 15 лет для того, чтобы достичь совершенства, — рассказывает Ничио-сан. — Очень сложно добиться правильной конусообразной формы, поэтому я храню в тайне секреты выращивания. Иначе у меня появятся конкуренты». Клубника созревает в течение 45 дней и за год урожай не превышает 500 ягод.

Shiroy Houseki или «Белая драгоценность» особенно выделяется среди 2 тысяч известных сортов земляники ананасной, так в научном мире называют клубнику. Авторство принадлежит японскому фермеру Ясухито Тешима, который много лет скрещивал сорта, чтобы получить неповторимое сочетание насыщенного вкуса и сладкого запаха ягод. С плантации на рынок попадает только 10 процентов урожая, остальное — незрелый брак. Драгоценная клубника — белая снаружи и белая внутри, за исключением легкого розового «румянца» у основания плода. Тешима-сан догадался, что секрет цвета клубники схож с кожей человека. Бледность достигается путем ограничения солнечного света. Без воздействия ультрафиолета прекращается



Клубника «Белая драгоценность» (Shiroi Houseki)

выработка антоциана — природного химического вещества, которое дает каждому фрукту цвет. Нехватка солнца — основная причина того, что 90 процентов ягод не созревают. Средняя цена Shiroi в магазине составляет 10 долларов за штуку.

Ограничение предложения, как один из способов повысить стоимость своего товара, также используют производители японского винограда Ruby Roman. Кисть винограда с ягодами размером с шарик для пинг-понга — не фотозооп. «Рубиновый римлянин» впервые был представлен публике в 2008 году. Но этому предшествовало 14 лет работы над устранением проблем: болезней, недостатка окраса, растрескивания кожуры, отработка технологии выращивания. Проростки лозы пару месяцев выкармливают в теплицах с контролируемой средой, чтобы ускорить их прорастание. Сформировавшееся растение пересаживают в грунт только через год, первый сезон оно проводит в горшке, достигая высоты свыше 1,5 метров. При всех стараниях земледельцев в продажу поступает не больше 40 процентов от выросших ягод, остальные выбраковываются из-за несоответствия требованиям. Их определяет специальный комитет и выдает сертификаты. Высшую оценку может



Виноград «Рубиновый римлянин» (Ruby Roman)

получить только кисть с симметрично расположенными плодами и равномерно распределенным цветом. Каждой ягоде регламентируется идеально круглая форма, вес не менее 30 грамм при содержании сахара более 18 процентов. Вес грозди — не менее 700 грамм. В 2010 году статус Premium получили только 6 ветвей, а в 2011 — ни одна. Отсюда и возникает высокая добавочная стоимость этого винограда. Рекордную цену заплатили в 2016 году — 1,1 миллиона иен или 360 долларов за одну ягоду.

Автомобиль или дыня? Казалось бы, выбор в этой паре очевиден. Однако в марте 2017 года в Японии с аукциона продали пару дынь сорта Yubari King за 3 миллиона иен или 28 тысяч долларов. Поверье гласит, что первый в сезоне урожай приносит обладателю расположение духов. Их также продают по кусочкам тем, кто не готов потратиться на целый плод. «Короля» вывели в 1961 году путем скрещивания двух сортов. Spicy Cantaloupe из США обладает хорошим вкусом, но похожа на мяч для регби, поэтому привлекательную форму позаимствовали у британского Earl's Favourite. В итоге у Yubari King насыщенный сахарный вкус американца и округлые пропорции европейца.



Дыня «Король Юбари» (Yubari King)

На стоимость влияет даже форма стебля и узор прожилок на кожуре. К моменту, когда из цветков начинают формироваться плоды, на каждой лозе оставляют только по одной завязи, чтобы вся сила растения и питательные соки были сконцентрированы на одной сладкой, сочной дыне. Yubari King выращивают исключительно в теплицах. К моменту, когда из цветков начинают формироваться плоды, на каждой лозе оставляют только по одной завязи, чтобы вся сила растения и питательные соки были сконцентрированы на одной сладкой, сочной дыне. Yubari King выращивают исключительно в теплицах. Кроме того дыни подвешивают на равной высоте от земли, а ближе к финалу укрывают паннами, чтобы они не выгорели под солнечными лучами. На ферме господина Масаоми Сузуки, пионера выращивания уникальных дынь, он посвятил им больше 50 лет жизни, данный метод называют «шизуока». Вся его семья занята в производстве, поскольку 365 дней в году необходимо следить за температурным режимом, регулируя работу отопительной системы в зависимости от погоды снаружи. «Мы никогда не отправляемся в отпуск всей семьей, кто-то обязательно остается присматривать за теплицами», — рассказывает Сузуки-сан. Но даже при таком тщательном подходе к выращиванию дынь лишь

3 процента урожая соответствуют высшей категории «Фудзи».

Yubari King выращивают исключительно в городе Юбари, провинции Хоккайдо. Прежде эта местность славилась угольными шахтами, но после закрытия добычи жители переориентировались на сельское хозяйство. Сегодня выращивание дынь приносит поселению 97 процентов прибыли в сегменте фермерства. Канталупа, как еще называют дыни, считается самым дорогим фруктом в Японии, но долгое время оставалась секретом острова Хоккайдо из-за короткого периода созревания после сбора. Появление холодильных установок позволило доставлять уникальный фрукт по всему миру.

В другой части острова Хоккайдо фермеры научились выращивать необычный сорт близкого родственника дынь — черный арбуз Densuke. Зеленые полосы на кожуре окра-

шиваются в настолько темный оттенок, что его едва можно отличить от черного. Хрустящая мякоть искрится розово-красными цветами и очень сахарная на вкус. Урожай за один сезон в среднем составляет 10 тысяч ягод, но в первый день торгов на аукцион выставляют не более 100 штук. В этот момент происходит острая борьба закупщиков. В 2008 году они разошлись до того, что 11-килограммовый экземпляр ушел за безумные 6,1 тысячу долларов. Этот рекорд держится по сей день.

Иногда для повышения уникальности фруктов требуется не селекция и скрещивание видов, а смекалка. В 1978 году графический дизайнер Томоюки Оно представила в галерее в Гиндзе, Токио, первый квадратный арбуз. Через пару лет производство поставили на поток несколько ферм. Необычная форма сразу привлекла внимание покупателей и вызвала интерес. Ведь в Стране восходящего солнца арбузы часто используются для игры Suikawari (Суикавари) — аналог мексиканской пиньяты, игрушка, набитая конфетами, на детских праздниках. Кроме того, такие ягоды проще транспортировать. Большинство плантаций возникли на острове Сикоку. Для придания нужного вида арбуз помещают в прозрачный куб. Фермерам порой приходится по 2 раза в день переворачивать арбузы,



Черный арбуз Densuke

чтобы они равномерно заполняли ящик. Его размеры выбирали исходя из размеров полки в холодильнике. Процесс занимает 75–80 дней, но старания окажутся напрасными, если пропустить момент созревания, кожура даст трещину из-за внутреннего давления и кубический арбуз придется утилизировать. К сожалению, квадратный фрукт не всегда оказывается пригодным в пищу, поскольку не успевает полностью созреть достигнув требуемого размера, поэтому чаще всего служит декоративным украшением, демонстрируя статус хозяина дома. Несколько лет назад на прилавках появились арбузы еще более причудливых форм: сердце, пирамида и кегля. Вершиной фермерской выдумки без сомнений стоит признать ягоду с лицом – Jipmen Suika. Необычное творение впервые выставили в 2007 году с ценником свыше 1 тысячи долларов. Нашелся ли покупатель на такую красоту, неизвестно.

Наверняка представленный парад фруктов вас удивил. Одним выражением почтения к родственникам и партнерам объяснить их популярность сложно. Есть еще причина – Hashiri (Хашиири). Данный термин означает первый урожай или улов сезона. Со времен сёгуната Токугава богатые торговцы боролись на аукционах за право приобрести самые

первые результаты труда фермеров и рыбаков. Не только ради права похвастаться на рынке. В Японии существует поверье, что первый урожай сезона самый сочный и вкусный, чем все последующие. А еще жизнь того, кто отведал эти дары, увеличится на 75 дней. Достоверность этой легенды сложно проверить, но независимо от скептицизма при оценке удивительного мира редких фруктов важно учитывать еще одно обстоятельство. В стране с величайшим почтением относятся к тем, кто своим скрупулезным трудом и многолетними стараниями создает уникальные продукты. Поэтому высокую стоимость можно считать выражением почтения к фермерам.



ПОМОГИ МАЛЫШУ SUBARU 360 ПОБЕДИТЬ В ГОНКЕ



И ПОЛУЧИТЬ КУБОК

