



# Автонет

Национальная  
технологическая  
инициатива

ВЫПУСК 3(3) ОТ 20.09.17

## НОВОСТИ АВТОНЕТ 2.0

# НОВОСТИ АВТОНЕТ 2.0.

№3(3) от 20.09.2017

## Содержание

### Документы, соглашения, события

Ведутся работы по обновлению Дорожной Карты Автонет 2.0.....	3
Правительство Германии опубликовало первый в мире свод этических норм для разработчиков подключенных и автономных автомобилей.....	3
Правительство США согласовало первый закон о беспилотных автомобилях .....	4
Руководство по подготовке города к экспансии автономных автомобилей.....	4
Глава Минпромторга рассказал о развитии беспилотного транспорта в России.....	5
Volkswagen прекратит экспорт автомобилей из России.....	5

### Исследования и статистика

Революция в автомобильной индустрии ускоряется.....	6
Мировой рынок самоуправляемых автомобилей вырастет до 30,4 млн автомобилей в год к 2035 году.....	6
Смартфоны побеждают в автомобиле .....	7
Влияние доступности паркингов на экономику.....	7
Рынок IoT растет, причем автомобильный сегмент является одним из важнейших как в России, так и в мире.....	8
Более четверти водителей являются потенциальными пользователями беспилотников .....	8
Безопасны ли автомобили будущего?.....	8
Готовы ли потребители к беспилотным автомобилям?.....	8

### Инвестиции

Популярность краудлендинга растет.....	9
На рынке ICO начинается «отрезвление».....	9
Toyota станет инвестором азиатского конкурента Uber.....	10
ВЭБ инвестирует в летающий мотоцикл.....	10
Российский консерж-сервис для ремонта автомобилей Alfred привлёк \$550 тысяч.....	11
Навигационный стартап из России стал самым успешным на Kickstarter .....	11
Delphi инвестирует в лидары.....	11
Samsung потратит на развитие беспилотных технологий \$300 млн .....	12
Volvo развивает цифровые сервисы в автомобиле .....	12

### Подключенный и автономный автомобиль

Avrora Robotics протестировала агробота .....	12
Росавтодор анонсировал первый заезд беспилотного авто на май 2018 года .....	13
Microsoft представила ускоренную платформу искусственного интеллекта .....	13
Tesla готовит технологию автономного вождения для грузовых электромобилей.....	13
Waymo патентует мягкие беспилотные автомобили .....	13
Беспилотные автомобили Peugeot выйдут на дороги Франции.....	14
Компании Volvo, Ericsson и Zenuity объединились для развития систем безопасности, ADAS и автономного вождения в автомобиле .....	14
Лондон тестирует беспилотники .....	14

Lyft и Drive.ai начинают пилотный проект беспилотного такси .....	15
Российские компании приняли участие в 67-й Международном автомобильном салоне IAA CARS 2017 во Франкфурте .....	15
Tesla признана виновной в аварии с автопилотом .....	16
<b>Электромобиль</b>	
В России начнут выпускать зарядки для электрокаров .....	16
Рынок электромобилей растет, поддерживаемый правительственными инициативами и заявлениями автопроизводителей .....	17
Шотландия запретила новые авто на бензине и дизеле с 2032 года .....	17
Renault-Nissan-Mitsubishi собирается выиграть на масштабе .....	18
<b>Городская мобильность</b>	
Станут ли такси новыми банками.....	18
Каршеринг развивается в России.....	19
Daimler будет развивать сервис «шаттл по заказу» совместно с Via .....	19
Лондонский Uber перейдет на электромобили к 2019 году .....	19
<b>Навигация</b>	
Минпромторг России выделит более 1,8 млрд рублей на развитие ГЛОНАСС .....	20
Завершился эксперимент по оценке условий навигации вдоль «Шелкового пути» .....	20
Япония запустила навигационный спутник .....	20

# ДОКУМЕНТЫ, СОГЛАШЕНИЯ, СОБЫТИЯ

## Ведутся работы по обновлению Дорожной Карты Автонет 2.0.

Минпромторгом России совместно с некоммерческим партнерством «Содействие развитию и использованию навигационных технологий» в рамках реализации плана мероприятий («дорожной карты») «Автонет» Национальной технологической инициативы ведется разработка «дорожной карты законодательного обеспечения», устраняющей правовую неопределенность при развитии новых рынков «Автонет».

Кроме того, рабочей группой по разработке и реализации дорожной карты «Автонет», со-руководителями которой являются заместитель Министра промышленности и торговли РФ Александр Морозов и президент Некоммерческого партнерства «Содействие развитию и использованию навигационных технологий» Александр Гурко, продолжается отбор перспективных технологических проектов для включения в Дорожную карту «Автонет». Проектным компаниям может быть оказана организационная, информационная, финансовая и иная комплексная поддержка.

Авторы наиболее интересных, технически реализуемых и коммерчески перспективных проектов выступают перед экспертами Рабочей группы «Автонет» и получают возможность войти в общую базу проектов «Автонет» Национальной технологической инициативы в случае успешного выступления.

Рабочей группой в настоящее время рассматриваются проекты и идеи, направленные всеми заинтересованными лицами на e-mail: [autonet@glonassunion.ru](mailto:autonet@glonassunion.ru) с пометкой «Проект/идея для Автонет».

## Правительство Германии опубликовало первый в мире свод этических норм для разработчиков подключенных и автономных автомобилей.

В основе документа постулат о ценности человеческой жизни. Таким образом, жизнь человека ценнее жизни животного, а жизнь животного превышает целостности предметов. В случае, если пострадать могут люди в автомобиле и вне его, должен быть избран вариант с минимальным количеством человеческих жизней вне зависимости от их пола, возраста и т.д. Также в документе прописаны возможные зоны ответственности. Так, за V2V должны отвечать производители автомобилей, а вот за V2I уже соответствующие операторы сети. В документе также подчеркивается, что технологии, как и законодательство должны постоянно совершенствоваться по мере набора опыта и развитию дорожной инфраструктуры, уделяя особое внимание предотвращению аварийных ситуаций в принципе. Весной 2017 Федеральным советом Германии (Бундесрат) был одобрен закон, который регулирует использование беспилотных

автомобилей на общественных дорогах. Закон разрешает эксплуатацию таких машин при одном условии – за рулём должен находиться водитель, который будет готов взять управление на себя. Кроме этого, в каждом автомобиле-беспилотнике должен быть «чёрный ящик» – бортовой самописец, отслеживающий все параметры машины.

### Правительство США согласовало первый закон о беспилотных автомобилях

Палата представителей США приняла законопроект, который позволит ускорить внедрение технологий самостоятельного управления автомобилями. Закон под названием SELF DRIVE (Safely Ensuring Lives Future Deployment and Research In Vehicle Evolution Act) был одобрен и передан на дальнейшее рассмотрение в Сенат. Так называемый SELF DRIVE Act должен помочь производителям упростить процедуру допуска беспилотных автомобилей на трассы в тестовом режиме. Предполагается, что в первый год производитель может выпустить до 25 тысяч тестовых автомобилей. В последующие 3 года квота будет увеличена до 100 тысяч в год. В настоящее время автопроизводители и компании, заинтересованные в тестировании автомобильных технологий самостоятельного управления, должны подать заявку на освобождение от федеральных стандартов безопасности автотранспортных средств в Национальную администрацию автомобильных дорог и безопасности дорожного движения (NHTSA). Причём, регулятор выдаёт лишь 2,5 тыс. таких разрешений в год. Следует отметить, что Закон SELF DRIVE не позволяет автопроизводителям и технологическим компаниям свободно тестировать всё, что захочется, на дорогах общего пользования. В своей нынешней форме документ требует, чтобы автопроизводители доказывали, что самоуправляемый автомобиль не менее безопасен, чем его эквивалент, пилотируемый человеком. Компании, обращающиеся за разрешениями, также должны будут сообщать о любых авариях, связанных с такими транспортными средствами. Закон также требует, чтобы автопроизводители публиковали такие транспортные средства в общедоступной базе данных. Кроме того, нормативный акт требует обеспечения определенных уровней конфиденциальности данных и кибербезопасности. Организация Self Driving Coalition for Safer Streets, включающая компании Google, Ford, Uber, Lyft, Volvo и др., поддержала принятие данного Закона. Несмотря на согласование, единодушного одобрения документ не вызвал. Так, часть конгрессменов утверждают, что Национальное управление безопасностью движения на трассах (N.H.T.S.A.) продвигало одобрение закона для того, чтобы показать, что они что-то делают.

### Руководство по подготовке города к экспансии автономных автомобилей

Национальная Лига Городов (NCL), объединяющая более 19 000 населенных пунктов в США, выпустила руководство по подготовке города к экспансии автономных автомобилей на основе федеральной политики в отношении автономных транспортных средств. Документ подробно описывает преимущества, которые получит город после распространения автономных автомобилей, а также поясняет, что муниципалитеты

должны не просто способствовать развитию автономных средств, но и стать полноценными со-инвесторами в инфраструктуру. Также в документе приводятся несколько рекомендаций.

1. Беспилотники уже сегодня на наших дорогах, так что начинайте готовиться прямо сейчас;
2. Обсудите разработку политики в своем городе со всеми заинтересованными сторонами;
3. Отслеживайте изменения на федеральном и национальном уровне и сделайте свой голос заметным;
4. Начните планировать требуемые изменения инфраструктуры и строительство компьютерных и вычислительных мощностей, чтобы воспользоваться всеми преимуществами, предоставляемыми беспилотным мобильным будущим.

### Глава Минпромторга рассказал о развитии беспилотного транспорта в России

В интервью Денис Мантуров рассказал, что сейчас ведется плотное взаимодействие в этом направлении с нашими коллегами из Минтранса, МВД, многих других ведомств. «Так, например, ведется работа в рамках рабочей группы НТИ «Автонет», в которой задействовано большое количество инновационных предприятий, стартапов, производителей. Они разрабатывают технологии, позволяющие колесным транспортным средствам самостоятельно ориентироваться в дорожной обстановке, выбирать траекторию движения и обмениваться информацией между собой и с дорожной инфраструктурой, используя различные телематические сервисы», - отметил глава Минпромторга.

### Volkswagen прекратит экспорт автомобилей из России

"Фольксваген Груп Рус" (Калуга, российское подразделение немецкого концерна Volkswagen) в 2017 г. увеличит экспорт автомобилей вдвое, а затем полностью прекратит поставки за рубеж. "В 2016 г. экспорт из России составил 10% от общего объема производства. В 2017 г. он увеличится до 20%. Последние автомобили уйдут из Российской Федерации через несколько недель. И потом экспорт остановится", - заявил глава "Фольксваген Груп Рус" Оливер Грюнберг, сообщает "Интерфакс". Экспортные поставки из России - "это очень узкий бизнес, и он недвижим изнутри", отметил Грюнберг. Единственная причина, по которой происходит экспорт авто из России, - недостаточные мощности заводов Volkswagen в Индии и Чехии. Что касается причин, по которым экспорт не налажен, то одной из них является неконкурентоспособность собираемых в России авто на мировом рынке, хотя концерн имеет большое желание их экспортировать. По словам Грюнберга, у российской компании нет самостоятельной бизнес-модели. Ее построению мешают таможенные барьеры, неразвитые логистические связи, нестабильный курс валют и даже то, что Россия не торопится с повышением экологических требований к автомобилям до стандартов Евро-5 и Евро-6. "Получается, что собираемые здесь двигатели нельзя экспортировать в Европу без доработки, а она, в свою очередь, будет стоить около 1 тыс. евро за каждый мотор", - пояснил Грюнберг.

# ИССЛЕДОВАНИЯ И СТАТИСТИКА

## Революция в автомобильной индустрии ускоряется

В начале 2016 года McKinsey провел исследование трендов, оказывающих наиболее сильное влияние на автомобильную индустрию.

Что изменилось за это время?

*Беспилотные автомобили.* В 2016 году только 1% автомобилей были оборудованы системами с частичным уровнем автономности. Сегодня 80% автопроизводителей говорят о том, что к 2025 году автомобили с высоким уровнем автономности уже будут на дорогах.

*Городская мобильность.* В крупных городах операторы, работающие по новым бизнес – моделям занимают 90% рынка, при этом только в проекты райдшеринга в 2017 году было инвестировано более \$32 млрд.

*Подключенные автомобили.* В настоящее время только 12% автомобилей оснащены встроенными системами. Да и монетизация сервисов оставляет желать лучшего (менее \$1.5 млрд). Но стоит отметить, что в премиум- сегменте оснащение новых автомобилей подключенными системами достигло 100%. Ждем, когда тенденция доберется до массового рынка.

*Электромобили.* В 2016 году только 5% проданных автомобилей были оснащены электродвигателем. Планы производителей существенно расширить продуктовую линейку электромобилей должны ускорить рост рынка. Ведь к 2021 году производителям придется довести уровень электромобилей в продажах до 50%.

## Мировой рынок самоуправляемых автомобилей вырастет до 30,4 млн автомобилей в год к 2035 году.

Согласно новому отчету Json & Partners, рынок продаж автомобилей с уровнем автономности выше 2 класса вырастет с 330 тыс. автомобилей в 2017 году, до 30,4 млн автомобилей в год к 2035 году. Основной прирост рынок получит, начиная с 2025 года, когда крупные автопроизводители, и особенно китайские, начнут массово запускать автономные автомобили третьего класса. Аналитики полагают, что автономное вождение обещает стать реальностью уже в 2020-2021 году. Большинство иностранных автопроизводителей и технологических компаний, которые ведут разработки в этой области, уже вышли на этап полевых испытаний и именно на этот период заявляют переход к серийному выпуску. Как отмечается в исследовании Json & Partners, Россия не представила ничего практически значимого, кроме нескольких выставочных образцов и заявлений представителей власти о необходимости достижения 3% доли мирового рынка, что не подкреплено пока никакими производственными планами.

## Смартфоны побеждают в автомобиле

С ростом проникновения смартфонов потребители все чаще используют приложения для автомобилей. Использование этих приложений оказывает негативное влияние на встроенные решения. Это касается как коммуникационных сервисов, так и информационно-развлекательной системы. Новое исследование группы In-Vehicle UX (IVX) в Strategy Analytics «Подключенный автомобиль 2017: ожидания потребителей, сталкивающиеся с реальностью» на основе опроса потребителей в США, Западной Европе и Китае, показало, что по мере роста спроса на мобильные приложения для автомобиля, потребители все больше разочаровываются встроенными системами. Более половины респондентов считают, что важно иметь доступ к приложениям для смартфонов через головное устройство своего автомобиля. В Западной Европе и Китае интерес к приложениям для смартфонов с доступом через бортовую систему распознавания речи автомобиля особенно выражен. Респонденты считают встроенный доступ с возможностью подключения к приложениям очень важными для решения о покупке. Даже если текущие предложения не оправдывают себя, потребители категорически заявляют о своем желании получить доступ к подключенным приложениям через элементы управления и дисплеи своего транспортного средства. Подавляющее большинство потребителей в США и Западной Европе предпочитают производить оплату за подключенные сервисы в автомобиле через мобильный телефон. Только Китае и часть респондентов в Западной Европе поддержали оплаты мобильных данных через автомобильный аккаунт.

## Влияние доступности паркингов на экономику

Согласно исследованию, проведенному INRIX, проблемы с парковками оказывают негативное влияние на экономику. Так, для Англии ежегодные потери оцениваются в £30 млрд, а для США и Германии \$96 млрд и €45 млрд соответственно. Так, из 6000 респондентов в США 63% водителей отказываются от поездок, если знают, что у них будут проблемы с парковкой. Это наносит существенный урон бизнесу, в частности, например, 39% не поедут на шопинг, если там не предусмотрен паркинг. Проблемы с парковками характерны для всех крупных городов. Люди часто едут не выяснив, где можно оставить автомобиль, а потом тратят время на поиск свободного места. Но даже при счастливом стечении обстоятельств, когда удастся найти свободное место, существует опасность некорректного расчета предполагаемого времени парковки, что приводит к ненужным затратам. 90% респондентов в Англии сказали, что хотели бы иметь возможность оплаты парковочного слота в режиме реального времени, а 71% готовы платить дополнительно за предварительное резервирование парковочного места. Почти 90% хотят, чтобы была возможность поиска самого удобного и дешевого места и навигация непосредственно к парковочному слоту. При этом, 74% хотят, чтобы это была функция, встроенная в навигационную систему, а 2/3 из них считают, что эта функция должны быть в головном устройстве автомобиля.



## Рынок IoT растет, причем автомобильный сегмент является одним из важнейших как в России, так и в мире

Рынок IoT в России и мире показывает стабильный рост, согласно исследованиям различных агентств. При этом автомобильный сегмент занимает достойное место как в мире, так и в России. [Machina Research](#) оценивает глобальный объем в \$273 млрд и ставит его на 3 место после умных домов и пользовательской электроники.

В России, согласно исследованию, проведенному Orange Business Services совместно с iKS-Consulting, по объему Enterprise-рынка Интернета вещей среди российских отраслей с большим отрывом лидирует транспортная отрасль — 13,1 миллиарда рублей, которая в значительной степени пока формируется системами автотранспортной телематики (они составляют порядка 44% от текущего количества всех M2M-подключений).

## Более четверти водителей являются потенциальными пользователями беспилотников.

Большинство автомобилистов (68%) — дисциплинированные водители и понимают, что машина есть машина, и за рулем не стоит отвлекаться ни на что постороннее. 25,8% плюс 6,2% — потенциальная аудитория будущих беспилотников. Эти водители с удовольствием бы пересели в автомобиль, который управляется компьютером, для того, чтобы тратить это время на общение, вождение они воспринимают как утомительную нагрузку. Эти люди сильно зависят от информации, им необходимо постоянно ею обмениваться, поэтому беспилотные автомобили имеют очень большую перспективу и преимущество. Скорость, драйв, удовольствие от вождения — для оставшихся 68%, и эта часть со временем будет только сокращаться».

## Безопасны ли автомобили будущего?

Согласно отчету [2017 Midyear Security Roundup: The Cost of Compromise](#) ущерб только от одного WannaCry, с учетом снижения эффективности работы, составил глобально около \$4 млрд. Когда мы говорим об автомобилях, речь уже не о коммерческих потерях, а о национальной безопасности. Энтузиасты регулярно находят уязвимости в программном обеспечении, а компании латают найденные дыры. Но специалисты утверждают, что для автомобиля такой подход не эффективен, поскольку основная проблема в централизации доступа ко всем системам, устройствам и датчикам автомобиля через CAN-шину. Да и системы искусственного интеллекта, как оказалось, обмануть пока не сложно

## Готовы ли потребители к беспилотным автомобилям?

Похоже, помимо разработки и доведения до совершенства самой технологии, производителям беспилотных автомобилей придется провести немалую работу с потребителями, чтобы убедить их в том, что беспилотный автомобиль - это удобно и безопасно. Согласно исследованию, проведенному University of Michigan Transportation Research Institute (UMTRI) в 2016 году доля респондентов, выражающих сильное

сомнение относительно беспилотников, составила 37%, что соответствует уровню 2014. При этом только 15,5% выразили желание передвигаться в полностью беспилотном автомобиле без тормозов и руля. Исследователи предполагают, что к 2025 году проникновение автономных автомобилей будет не более 2%, а к 2035 не более 7,5%, поскольку людям потребуется не менее 10-15 лет опыта пионеров использования автономных автомобилей на их глазах, чтобы привыкнуть к новой концепции. Аналитики Barclays вспоминают переход замену лошадей на автомобили и соглашаются с прогнозами исследователей и предполагают, что проникновение изначально будет расти в люксовом сегменте с ценой подобного автомобиля примерно \$80000.

## ИНВЕСТИЦИИ

### Популярность краудлендинга растет

Мировой рынок краудфандинга — коллективного сбора денег на какой-либо проект в рамках благотворительности или в целях получения прибыли — растет ежегодно в два раза, следует из отчета Crowdfunding Industry Report. По итогам 2015 года (последняя доступная статистика) объемы привлеченных средств в этом сегменте составили \$34,4 млрд. При этом самым массовым и объемным видом краудфандинга по итогам 2015 года стал краудлендинг (микрокредитование проекта), который занимает две трети всего рынка, — в его рамках было собрано \$25,1 млрд. Ситуация на российском рынке краудфандинга соответствует общемировым трендам. По последним доступным данным Центробанка, в четвертом квартале 2016 года десять краудфандинговых площадок, которые отчитываются перед регулятором на добровольной основе, сообщили об объеме сделок в размере 338,4 млн руб. Локомотивом рынка также стал краудлендинг с долей в 75,6%, или 256 млн руб. Из этих средств объем займов физических лиц юридическим (p2b) составил 173 млн руб., между физическими лицами (p2p) — 46 млн руб., между юридическими (b2b) — 37 млн руб. Оставшиеся 24% рынка, или 81,5 млн руб., пришлось на благотворительность (классический краудфандинг). Крупнейшими игроками рынка краудлендинга и краудинвестирования в России являются площадки «Город Денег», StartTrack, «Альфа-Поток» и Simex.

### На рынке ICO начинается «отрезвление»

Произошедшая 15 августа в Фонде развития интернет-инициатив (ФРИИ) конференция «Проблемы и ограничения в блокчейне» должна была зафиксировать очень важную «точку невозврата», которую сегодня проходит криптосообщество. Коротко происходящее можно было бы сформулировать так: на рынке ICO кончились легкие времена. До сих пор он развивался ошеломительными темпами, причиной чего был энтузиазм участников, их высокий аппетит к рискам и полное отсутствие регулирования. Как выразился project manager платформы Waves Константин Красников, раньше инвестированием в токены занимались в основном гики, рынок был не очень

масштабным, развивался благодаря «опьянению» собственной новизной. Теперь масштабы рынка выросли, на него пришли обычные инвесторы с их недоверчивостью и требовательностью к проектам. При этом репутация рынка довольно сильно испорчена. Во-первых, на нем оказалась слишком много «скама», то есть мошеннических проектов. Их количество перешло в качество: теперь любой инвестор понимает, что есть вероятность нарваться на «скам», и рассматривает предлагающиеся проекты ICO с этой точки зрения. Во-вторых, среди проектов слишком много некачественных – и их доля растет.

### Toyota станет инвестором азиатского конкурента Uber

Японский производитель автомобилей Toyota Motor станет инвестором сингапурского конкурента Uber — компании Grab. Как пишет Business Insider, в июле Grab получит очередной раунд инвестиций на сумму более 2 миллиардов долларов: в нем участвовали другие инвесторы, включая японский SoftBank и китайскую Didi Chuxing. В рамках сотрудничества Toyota будет собирать и анализировать данные из 100 автомобилей сервиса Grab в Сингапуре, а также давать рекомендации компании о том, какие еще услуги Grab может подключить водителям сервиса. В прошлом году Toyota объявила о начале партнерской лизинговой программы с Uber. Японская компания также сотрудничает с американским каршеринговым сервисом Getaround. Toyota вложилась в такси-сервис одной из последней среди конкурентов. Ранее Volkswagen инвестировала в Gett 300 миллионов долларов, а Jaguar Land Rover в рамках одного из раундов инвестировала 25 миллионов долларов в американский сервис Lyft. Сервис Grab работает в 87 городах в Сингапуре, Индонезии, на Филиппинах, в Малайзии, Таиланде, Вьетнаме и Мьянме, в общей сложности, по данным Crunchbase, стартап получил уже 3,5 миллиарда долларов инвестиционных денег. А тем временем, в Японии может выйти новый конкурент такси — сервисов. Как сообщает Japan Times, компания DeNA Co, которая разрабатывает технологию беспилотного вождения совместно с Nissan Motor Co. и Yamato Transport Co., начинает тестировать в Йокогаме собственное мобильное приложение, использующее искусственный интеллект для вызова такси. Система будет анализировать данные, получаемые от автомобилей такси, и информацию о том, когда и где пассажиры пользуются такси. Искусственный интеллект прогнозирует спрос и формирует предложения водителям такси. Тестовая эксплуатация системы будет проходить до конца октября. А в январе мобильное приложение планируют запустить в эксплуатацию.

### ВЭБ инвестирует в летающий мотоцикл

Внешэкономбанк планирует вложить несколько миллионов долларов в создание летающего мотоцикла HoverBike Scorpion-3 (S3). Разработка принадлежит компании HoverSurf, которая занимается проектированием и производством дронов различного назначения. HoverBike S3 представляет собой гибрид мотоцикла и дрона, работающий на полностью безвредных экологических двигателях. Компания-производитель заявляет, что

одного цикла зарядки хватает на получасовой полет со скоростью до 100 км/ч. Вес машины составляет 150 кг, стоить она будет \$50-80 тысяч в зависимости от комплектации. В начале сентября Мюнхенский стартап Lilium привлек 90 млн долл на создание «летающего такси», которое, по задумке создателей, будет стоить дешевле самолета. Идея «облететь» пробки буквально кружит над миллионниками по всему миру. Среди инвесторов этого проекта крупный китайский IT-холдинг Tencent, лихтенштейнский инвестфонд LGT Group, британская венчурная компания Atomico, а также фонд Obvious Ventures, принадлежащий одному из основателей Twitter. Ранее Uber также заявлял о намерении создать «летающее такси». Кроме того, другая немецкая компания, eVolo, проектирует небольшой вертолет, который мог бы выполнять функцию такси.

### Российский консъерж-сервис для ремонта автомобилей Alfred привлёк \$550 тысяч

Консърж-сервис для ремонта и обслуживания автомобилей Alfred привлёк \$550 тысяч от венчурных фондов «Форсайт+», RB Capital и группы венчурных инвесторов. Целевая аудитория проекта — владельцы машин стоимостью от 800 тысяч рублей на вторичном рынке и имеющие доход от 100 тысяч рублей в месяц. Компания берёт с клиентов фиксированную плату за перемещение в сервис и обратно, а также розничную стоимость запчастей. Разницу между оптовой и розничной ценой деталей компания забирает себе. Выручка сервиса в июле 2017 года составила 2,8 млн рублей, до конца 2017 года компания хочет увеличить эту сумму до 20 млн рублей. Часть полученных от клиентов средств уходит на взаиморасчёты с сервисными центрами, сказали vc.ru представители Alfred.

### Delphi инвестирует в лидеры

Innoviz привлекла новые \$ 65 млн в серии В. Интерес проявили Delphi Automotive, Magna International и другие инвесторы. Благодаря новому финансированию Innoviz приблизится к массовому производству своего решения LiDAR, которое не содержит движущихся частей для большей надежности, а также претендует на лучшее восприятие в различных погодных условиях, в том числе в типично сложных для LiDAR, таких как яркий солнечный свет.

### Навигационный стартап из России стал самым успешным на Kickstarter

Разработчики навигационного приложения Hudway создали портативное автомобильное устройство, позволяющее закачивать любые приложения. Для его продвижения стартап планирует собрать с помощью сервиса Kickstarter 650 тысяч долларов. Hudway, калифорнийская компания с российскими корнями, в 2013 году разработала мобильное приложение для вождения в условиях ограниченной видимости. В ноябре 2015 года на краудфандинговой платформе Kickstarter этот проект собрал более 600 тысяч долларов. По данным Hudway, сегодня у этого приложения насчитывается 2,5 млн подписчиков. Теперь компания разработала портативный head-up дисплей, который с помощью

встроенного дисплея стримит экран смартфона на собственный прозрачный экран с оптическим покрытием, находящийся в поле зрения водителя. Устройство подключается к смартфону через точку доступа Wi-Fi и питается через гнездо прикуривателя.

### Samsung потратит на развитие беспилотных технологий \$300 млн

Samsung Electronics объявила о создании инвестиционного фонда Automotive Innovation Fund, который займётся финансированием проектов, связанных с беспилотными технологиями. Об этом говорится в пресс-релизе компании. Фонд инвестирует около \$89 млн в австрийскую компанию TTTech, которая занимается разработкой алгоритмов автономного управления и современных систем содействия водителю (ADAS, advanced driver-assistance systems). Всего на развитие подобных проектов Samsung намеревается потратить порядка \$300 млн (около 17,2 млрд руб.). Кроме того, южнокорейский производитель объявил о создании структуры Strategic Business Unit, которая также займётся разработкой ADAS-решений. Новое подразделение будет функционировать на мощностях компании Harman, которую Samsung приобрела в ноябре 2016 года за \$8 млрд.

### Volvo развивает цифровые сервисы в автомобиле

После долгих переговоров, автопроизводитель Volvo объявил о покупке стартапа Luxe. Цена сделки на разглашается, но согласно оценкам [PitchBook](#), он стоит не менее \$140 млн. Благодаря [данному сервису](#), владельцы автомобилей могут оставлять автомобиль в доступном месте, чтобы во время их отсутствия профессиональный камердинер почистил и заправил его.

## ПОДКЛЮЧЕННЫЙ И АВТОНОМНЫЙ АВТОМОБИЛЬ

### Avrora Robotics протестировала агробота

В середине сентября на одном из агрокомплексов Рязанской области началась серия испытаний беспилотного трактора «АгроБот». В течение ближайшего года компания предполагает провести серию тестовых внедрений «АгроБота» и отработку основных операций в беспилотном режиме за счет использования сценариев автономной работы. По словам директора [Avrora Robotics](#) Виталия Савельева, во время автономной работы «АгроБот» ориентируется благодаря датчикам и сканерам, а за решения отвечает компьютер с искусственным интеллектом, размещенный в задней части трактора. Управление роботом может быть перехвачено диспетчерским центром или оператором, находящимся поблизости, причем один оператор способен контролировать действия одновременно нескольких роботов. Особенностью «АгроБота» является еще и то, что он может работать в любое время суток

## Росавтодор анонсировал первый заезд беспилотного авто на май 2018 года

На первом этапе, который идет в настоящее время, необходимыми технологическими решениями будет оснащен участок автомобильной дороги для однократного проезда беспилотника. Перечень технических требований к такой автодороге уже определен, и в ближайшее время Росавтодор начнет работы по оснащению участка трассы инфраструктурой. В дальнейшем в рамках проекта «Караван» предполагается оснащение всей российской федеральной сети автодорог, входящих в международные транспортные коридоры, инфраструктурой для беспилотного движения. Данные планы планируется осуществить в 30-х годах нынешнего столетия.

## Microsoft представила ускоренную платформу искусственного интеллекта

Компания Microsoft представила платформу Project Brainwave для ускорения глубокого обучения искусственного интеллекта (ИИ). Ее вычислительная мощность составляет 39.5 терафлоп (то есть 39,5 триллионов операций в секунду). Такая высокая производительность и сверхмалое время ожидания позволяют ИИ от Microsoft обрабатывать оперативные данные в реальном времени, что критически важно при работе с поисковыми запросами, потоковым видео, данными с датчиков или взаимодействии с пользователями. Платформа способна выполнять 130 тыс. вычислительных операций за один цикл, что открывает большие возможности для современных систем искусственного интеллекта. Предполагается, что новая платформа будет широко применяться в разработке беспилотных автомобилей и систем помощи водителю.

## Tesla готовит технологию автономного вождения для грузовых электромобилей

Компания Tesla разрабатывает свой вариант технологии движения грузовых электромобилей. Разработка позволит фурам перемещаться в составе автоколонн вслед за указывающим путь головным автомобилем. Согласовать требования к этой технологии представители Tesla намерены с Департаментами автотранспорта штатов Невада и Калифорния. Более детальные планы по созданию автономного электромобиля могут быть представлены Элоном Маском на специальной пресс-конференции в сентябре.

## Waymo патентует мягкие беспилотные автомобили

Недавно Waymo запатентовала конструкцию автомобиля, корпус которого включает растяжимые элементы. В качестве элементов разработчики из Кремниевой долины предложили тросы, стержни или пружины, способные растягиваться и сжиматься для настройки жесткости. Она будет изменяться, если датчики зафиксируют риск

столкновения. Если это будет другая машина, внешняя поверхность останется жесткой, а если это человек — автомобиль расслабится.

### Беспилотные автомобили Peugeot выйдут на дороги Франции

Французская компания Peugeot (PSA Group) объявила о сотрудничестве со стартапом Almotive при проведении испытаний автомобиля на основе ИИ с системой автономного управления 4-го уровня на автострадах Франции. Запланированные эксперименты с автомобилем Citroen C4 Picasso, оснащенный датчиком Almotive в дополнение к бортовому компьютерному оборудованию и программному обеспечению, будут включать передвижение в автономном режиме на скоростях до 130 км в час. Almotive является не единственным партнером PSA Group по разработке системы автономного вождения. Французский автопроизводитель также сотрудничает с nuTonomy из г. Бостон в США. В начале этого года был анонсирован план реализации беспилотной технологии этого стартапа в модифицированном Peugeot 3008 с испытаниями на дорогах общего пользования в Сингапуре, которые должны начаться в этом месяце.

### Компании Volvo, Ericsson и Zenuity объединились для развития систем безопасности, ADAS и автономного вождения в автомобиле

Компании Volvo, Ericsson и Zenuity объявили о начале первого этапа экспериментов с платформой для беспилотных автомобилей. По сельским дорогам начали курсировать три автомобиля Volvo, оснащенные не только полным набором датчиков и сенсоров, но и подключенные к облачной платформе. Так они обмениваются между друг другом телематической и навигационной информацией. Если пилот пройдет успешно, то автомобили пустят на городские дороги

Zenuity — это совместное предприятие Volvo и разработчиком решений для безопасного вождения Autoliv. Разработка платформы Zeunity Connected Cloud ведется на базе IoT-акселератора Ericsson. Интересно, что параллельно с Ericsson компания Zenuity сотрудничает с Nvidia, еще одним претендентом на место под солнцем беспилотных автомобилей.

### Лондон тестирует беспилотники

Английский консорциум DRIVEN продемонстрировал 3 из планируемых 6 автомобилей, которые примут участие в испытаниях беспилотных автомобилей на трассе Лондон - Оксфорд. Предполагается, что автомобили с 3-4 уровнями автономности будут курсировать по трассе в течение первой половины 2019 года, чтобы доказать, что беспилотное вождение безопасно и может внедряться на всех дорогах страны. Согласно дорожной карте проекта, тестирования будет проводиться поэтапно, начиная с городских участков, которые будут закрыты на период тестов. Также Правительство Британии заказало компании «Лаборатория транспортных исследований» (TRL) испытать грузовики, работающие на автопилоте. Речь идет о колоннах, состоящих из трех машин. Однако

первая машина будет все-таки с «человеческим» водителем. Головной автомобиль будет задавать скорость движения колонны и направление, в котором будут ехать грузовики. Тесты позволят проверить управляемость, маневренность, системы торможения и другие составляющие беспилотного движения. В начале сентября стартап из Кэмбриджа FiveAI [сообщал](#) о привлечении \$35млн на создание платформы с использованием технологий искусственного интеллекта для предоставления сервиса беспилотных такси.

### Lyft и Drive.ai начинают пилотный проект беспилотного такси

Компания Lyft намеревается провести совместно со стартапом Drive.ai эксплуатационные испытания беспилотных автомобилей в окрестностях Сан-Франциско. Drive.ai собирается использовать часть своего тестового автопарка на открытой платформе Lyft, которая создана, чтобы помочь автопроизводителям и технологическим компаниям создавать и внедрять в эксплуатацию автономные транспортные средства и, в конечном итоге, обслуживать клиентов по вызову. Стартап [Drive.ai](#) создавался на основе наработок Лаборатории искусственного интеллекта из Стэнфордского университета и фокусируется на автономии с глубоким комплексным обучением. Drive.ai намеревается создавать программное обеспечение на основе ИИ для транспортных средств таким образом, чтобы эти решения были масштабируемыми и экономически эффективными. Компания намерена предложить комплекты для модернизации, которые могут превратить существующие автопарки в автономные транспортные базы.

### Российские компании приняли участие в 67-й Международном автомобильном салоне IAA CARS 2017 во Франкфурте

Участие компаний НТИ Автонет [Volgabus](#) и [Aurora Robotics](#) стало международным дебютом отечественных инноваций в области транспорта будущего на одной из крупнейших мировых автомобильных выставок IAA Cars 2017 во Франкфурте.

Aurora Robotics представила [беспилотную транспортную платформу «Марс»](#), на базе которой компания уже разработала вездеход для нужд Российской Армии. Марс - 800 может передвигаться как по земле, так и воде. Кроме того, он может десантироваться парашютным способом. По словам директора по развитию Aurora Robotics Владимира Грошева, участие в выставке не только вызвало большой интерес к российским беспилотным технологиям, но и позволило компании получить новые контракты на поставку платформы. Aurora Robotics уже не первый раз представляет свои решения на международных выставках. Так, в 2015 году компания принимала участие в iREX — International Robot Exhibition 2015 как один из шести участников стартап-акселератора GenerationS, организованного РВК.

Российский производитель автобусов Volgabus представил смартбус «[MatrEshka](#)». Как отмечают разработчики, беспилотная система смартбуса должна позволить реализовать новые модели транспортных услуг, таких как перевозка пассажиров за счет принимающей стороны, беспилотное такси, каршеринг и т.д. Смартбус выполнен по модульной системе, состоящей из трех элементов. Центральный модуль несет функциональную нагрузку, благодаря возможности замены этого модуля беспилотник доступен в нескольких конфигурациях — от платформы для перевозки грузов до пассажирского автобуса.



Беспилотник может развить скорость до 30 км/ч, а до полного разряда батареи способен проехать порядка 130 км или 4 часа. Программное обеспечение, с помощью которого функционирует беспилотник, способно самообучаться и контролировать дорожную ситуацию в режиме реального времени. Автобус способен выбирать оптимальные маршруты в пробках. С помощью установленных на борту датчиков он распознает расстояния до объектов, дорожные знаки и сигналы светофора, а за навигацию отвечает система ГЛОНАСС/GPS. Серийное производство беспилотника начнется в 2018 году.

### Tesla признана виновной в аварии с автопилотом

Национальный совет транспортной безопасности США (NTSB) завершил расследование аварии со смертельным исходом, в которой участвовали грузовой автомобиль с полуприцепом и беспилотный автомобиль Tesla Model S, которая передвигалась под управлением полуавтоматической системы управления «Autopilot». Этот несчастный случай произошел в мае 2016 года во Флориде. В отчете NTSB о роковой катастрофе вина была возложена на водителя грузовой фуры, водителя Tesla и автоматизированную систему автомобиля. Все три водителя (водитель грузовика, водитель легкового автомобиля и компьютер) допустили серьезные ошибки, которые в конечном итоге привели к аварии. Так, водитель фуры, в крови которого обнаружены следы марихуаны, не имел преимущественного права проезда и неожиданно возник перед автомобилем Tesla. Между тем погибший водитель модели S вообще не обращал внимания на дорогу, хотя что точно он делал неизвестно. Система автопилота несколько раз предупреждала водителя о его невнимательности, но не сделала дальнейших шагов, по мнению NTSB, чтобы предотвратить отказ водителя от всякого контроля над автомобилем.

## ЭЛЕКТРОМОБИЛЬ

### В России начнут выпускать зарядки для электрокаров

Станции для зарядки электрокаров начнут производить на территории России уже в этом году. Производство организовано на базе Государственного Рязанского приборного завода, который входит в состав концерна «Радиоэлектронные технологии» (КРЭТ). Как сообщает «Федеральное агентство новостей», зарядные станции для электромобилей собираться под названием «Фора» ЭЗС-DC. При помощи такой станции аккумулятор электрокара можно будет зарядить достаточно короткий промежуток времени — 15-60 минут. Сейчас в России около 1000 электрокаров, большая часть из которых в Москве. Для электрокаров в столице предусмотрены льготы. Во-первых, владельцы могут оставлять свои машины на городских платных парковках бесплатно. Во-вторых, машину можно бесплатно зарядить через сеть станций МОЭСК-EV. Кроме того, возможность зарядки авто переведена в разряд обязательных услуг, и такие зарядки уже появляются на обычных заправках. Всего, по данным портала мэра Москвы, горожанам доступно около 80 точек,

где можно зарядить машину. В-третьих, столичные власти ранее обещали рассмотреть возможность налоговых льгот для владельцев электромобилей.

### Рынок электромобилей растет, поддерживаемый правительственными инициативами и заявлениями автопроизводителей

По данным Европейской ассоциации автопроизводителей (ACEA), продажи новых автомобилей, использующих альтернативные источники энергии, в Евросоюзе во втором квартале 2017 года выросли на 38% в годовом выражении до 204,5 тысяч штук. При этом наибольший рост продаж электромобилей во втором квартале был зафиксирован в Германии и Испании — на 91,9% и 80,7% соответственно.

Дизельный скандал заставляет Volkswagen более активно развивать направление электромобилей. Концерн заявил о планах к 2025 году предложить 80 новых электромобилей по всей своей группе и суббрендам, среди которых Audi, Bentley, Bugatti и сам бренд Volkswagen. VW взяла на себя обязательство потратить почти \$23 млрд в развитие производства электромобилей, а также заявила, что выделит более \$55 млрд на покупку батарей, чтобы обеспечить электроэнергию для этих автомобилей. «В целом группа представит потребителям более 80 новых электрических моделей автомобилей к 2025 году, включая почти 50 полностью электрических версий и 30 подключаемых гибридных моделей», — приводятся в сообщении слова руководителя концерна Маттиаса Мюллера.

Jaguar и Land Rover заявил, что с 2020 года каждый автомобиль будет иметь электрический вариант. В прошлом году компания, принадлежащая индийской Tata Motors, заявляла, о расширении зеленой линейки автомобилей к 2020 году, но, возможно, после заявлений Британского правительства о запрете дизельных и бензиновых автомобилей, приняла решение об ускорении процесса.

Премиальный бренд Ford Lincoln заявляет о реализации аналогичной программы в 2022 году. В начале 2016 года компания Ford заявляла о намерениях инвестировать в производство электромобилей \$4,5 млрд, однако детали плана не раскрывала.

Глава Mercedes-Benz Дитер Цетше сказал, что к 2022 году автопроизводитель предложит либо гибридные, либо полностью электрические версии своих автомобилей, добавив к тому времени как минимум 50 новых моделей электрических моделей. При этом Smart, принадлежащий Daimler суббренд, будет полностью электрическим уже к 2020 году.

На этом фоне заявление BMW о том, что к 2025 году в его составе будет в общей сложности 25 электрифицированных автомобилей, половина из которых будут полностью электрическими автомобилям, практически незаметно, однако, это еще один кирпичик в строительстве рынка электромобилей.

### Шотландия запретила новые авто на бензине и дизеле с 2032 года

Шотландское правительство обязалось поэтапно отказаться от новых бензиновых и дизельных двигателей уже к 2032 году. Кроме планов массового расширения доступных

пунктов зарядки для электромобилей и других экспериментальных проектов, Никола Стерджен анонсировала создание первой полностью автоэлектризованной дороги А9. Также будет создан фонд, который поддержит проекты, направленные на уменьшение вредных выбросов - например, создание зарядных станций для авто в районах с высокой концентрацией многоквартирных домов. Таким образом, Эдинбург на 8 лет планирует опередить Лондон в этом направлении. Шотландия составляет менее 10% британского автомобильного рынка.

### Renault-Nissan-Mitsubishi собирается выиграть на масштабе

Альянс Renault-Nissan, в который теперь входит Mitsubishi Motors (RNM), планирует стать мировым лидером по количеству проданных автомобилей - к 2022 г. продавать ежегодно 14 млн автомобилей (ожидаемые продажи партнеров в 2017 г. - 10,5 млн штук). Синергия от сотрудничества должна удвоиться до 10 млрд евро в год (с 5 млрд евро в прошлом году), сказала компания, представив очередной шестилетний план развития Alliance 2022 и новый логотип расширившегося альянса.

Для увеличения продаж в период действия плана RNM выпустит 12 новых электромобилей (EV) на общей платформе. К концу шестилетнего плана партнеры планируют сократить расходы на выпуск электромобилей на 30% по сравнению с уровнем 2016 г. и увеличить экономию за счет расширения использования общих платформ и силовых агрегатов. Альянс в настоящее время открыт для новых членов. Сейчас Renault-Nissan сотрудничает с немецким Daimler (перекрестно владеют небольшими пакетами акций друг друга, по 3,1%) и китайской Dongfeng.

## ГОРОДСКАЯ МОБИЛЬНОСТЬ

### Станут ли такси новыми банками

В Юго-Восточной Азии мобильный банкинг приобретает совершенно новый смысл. На прошлой неделе Grab, одна из ведущих компаний в области заказа такси, объявила о том, что пользователи его приложения смогут начать отправлять кредиты, используемые для оплаты поездок, друг другу. К концу года они смогут использовать эти кредиты в более чем 1 000 ресторанах и магазинах. Если все пойдет хорошо, Grab однажды станет называться платформой для электронных платежей, которая, будет предлагать мобильность людей в качестве услуги. По всему миру, целых 2 миллиарда человек не имеют доступа к традиционным финансовым услугам. Большинство из них сосредоточено в развивающихся странах с экономикой на основе наличных средств, где банки долгое время сопротивлялись введению таких услуг, как кредиты, расчетные счета и кредитные карты. По мере роста доходов в этих странах технологии помогают предпринимателям изменить старые способы ведения бизнеса. В частности, мобильные телефоны позволили развивать параллельную финансовую систему, что привело к некоторым весьма интригующим результатам. В таких странах, как Индонезия, где только 36 процентов людей имеют банковский счет, а менее 5 процентов имеют кредитную карту, это

отличный способ заманить пользователей и привязать их к удобной платежной платформе. Более 200 000 водителей, которые работают в Go-Jek, ведущей в Индонезии службе заказа такси, могут использовать свои электронные кошельки для хранения своих доходов или тратить их на другие услуги. Клиенты могут использовать кошельки для оплаты всего, что можно купить в интернете: от доставки еды и массажа, до уборки дома.

### Каршеринг развивается в России

В Москве запустился новый оператор каршеринга EasyRide. В автопарке сервиса — 100 кроссоверов Renault Kaptur. До конца года количество автомобилей планируют увеличить до 500, а в 2018 году парк компании вырастет еще на полторы тысячи машин. Сейчас в сумме по Москве ездит 2500 автомобилей каршеринговых компаний. Властям, судя по всему, эксперимент показался удачным — они уже рассказывают о планах увеличить это количество минимум вдвое. По утверждению Ликсотова, Москва находится на 1-й позиции по темпам роста автомобильного парка сервиса каршеринга. До конца 2017-го автомобили каршеринга появятся в Уфе и Нижнем Новгороде. Ожидается, что сервис заработает уже в октябре. Первоначально пользователям будут доступны 50 Hyundai Solaris. К концу 2018 года количество доступных автомобилей вырастет втрое.

### Daimler будет развивать сервис «шаттл по заказу» совместно с Via

Чтобы запустить услугу в Европейских городах инвестирует в совместное предприятие с оператором сервиса Via \$50млн в первом раунде и необъявленную сумму в рамках второго раунда, общая сумма которого составит \$200 млн. С одной стороны, подобный сервис отлично дополняет портфель продуктов городских сервисов Daimler, в котором уже находятся несколько компаний. С другой стороны, это возможность сократить количество автомобилей на дорогах, включая Uber. Ведь согласно последнему исследованию, проведенному транспортным департаментом города Нью Йорка, райд-хайлинг или такси по запросу не только не способствует уменьшению трафика в городе, но и увеличивает его.

### Лондонский Uber перейдет на электромобили к 2019 году

Международный оператор услуг такси по вызову объявил о намерении заменить все свои такси в Лондоне на электрокары в соответствии с постановлениями муниципалитета. Это заявление интересно тем, что Uber не имеет собственного парка автомобилей, поэтому переход 40 тысяч лондонский водителей на электрокары он может осуществить только при их желании. Для стимулирования перехода Uber планирует оказывать спонсорскую поддержку каждому водителю, решившему поменять свой автомобиль с ДВС на

электрокар в размере 5000 фунтов. Первая 1000 лондонских водителей дополнительно получит кредит на особых условиях в размере 1500 фунтов. Эти заявления происходят на фоне неудачного выхода на лондонский рынок конкурента Uber родом из Эстонии [Taxify](#), деятельность которого приостановили налоговые органы через 3 дня после запуска.

## НАВИГАЦИЯ

### Минпромторг России выделит более 1,8 млрд рублей на развитие ГЛОНАСС

Более 1,8 млрд рублей планирует выделить Министерство промышленности и торговли России на девять опытно-конструкторских работ (ОКР) в рамках федеральной целевой программы по развитию системы ГЛОНАСС до 2020 года. Согласно опубликованной заявке, Минпромторг намерен выделить 372,7 млн рублей на создание сверхминиатюрного квантового стандарта частоты для прецизионной аппаратуры потребителей системы ГЛОНАСС. Еще 287,3 млн рублей ведомство выделит на ОКР «Создание бортового синхронизирующего координатно-временного устройства для малогабаритных космических аппаратов, включая космические аппараты для обеспечения задач мониторинга ионосферы и тропосферы из космоса по сигналам космических аппаратов системы ГЛОНАСС». Помимо этого, министерство запланировало еще две работы стоимостью 159,5 млн и 286 млн рублей. В их рамках планируется разработка аппаратно-программного комплекса навигационно-временного обеспечения потребителей системы ГЛОНАСС в сетях мобильной связи (А-ГЛОНАСС) и создание высокоточных средств позиционирования на основе псевдоспутников глобальных навигационных спутниковых систем.

### Завершился эксперимент по оценке условий навигации вдоль «Шелкового пути»

Специалисты ЦНИИмаш завершили эксперимент по сбору и предварительной обработке навигационных данных для последующего анализа условий навигации по ГЛОНАСС и BeiDou, оценки использования широкозонной системы дифференциальной коррекции СДКМ, а также оценки доступности и качества различных каналов связи на участках перспективного международного транспортного направления «Европа – Западный Китай» по маршруту Москва – Уфа – Новосибирск и обратно общей протяженностью около 7000 км. Эксперимент проходил с 31 июля по 14 августа. В те же сроки китайские специалисты провели аналогичный эксперимент на территории КНР по маршруту Сиань – Ланчжоу – Урумчи – Хоргос общей протяженностью более 3200 км.

### Япония запустила навигационный спутник

Япония запустила третий спутник в рамках строительства собственной гео-локационной системы, предназначенной для повышения точности автомобильных навигационных систем и смартфонных карт до сантиметрового уровня. Ракета H-IIA стартовала в 2:30 дня

(05:30 по Гринвичу) из космического центра Танегашима в Южной Японии. Об этом сообщило Японское агентство аэрокосмических исследований (JAXA). Спутник «Michibiki № 3» был успешно выпущен на орбиту спустя 28 минут 37 секунд после взлёта. Запуск изначально планировался на прошлую неделю, но задержался из-за технических проблем. К 2023 году Япония планирует довести число навигационных спутников на орбите до семи. До сих пор страна по большей части опирается на американскую систему GPS.

2017, Москва  
Национальная технологическая  
инициатива

