

ВСЁ ЛИ МЫ ЗНАЕМ
О ДОЖДЕ?





Популярный детский
и юношеский журнал
Выходит один раз
в месяц
Издается с сентября
1956 года

НАУКА ТЕХНИКА ФАНТАСТИКА САМОДЕЛКИ

Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации
к использованию в учебно-воспитательном процессе
различных образовательных учреждений

№ 5 май 2017

В НОМЕРЕ:

«Сити-Транс» — транспорт для нас	2
ИНФОРМАЦИЯ	10
Марсоход российского школьника	12
Парашют для смелых и умелых	14
Снаряжение современных Ихтиандров	18
Причуды капель	24
У СОРОКИ НА ХВОСТЕ	30
Магнит для Марса	32
Тайны Антарктиды	36
ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ	42
Катапульта Фемиды. Фантастический рассказ	44
ПАТЕНТНОЕ БЮРО	52
НАШ ДОМ	58
КОЛЛЕКЦИЯ «ЮТ»	63
НАУЧНЫЕ ЗАБАВЫ	65
Вещество неограниченных возможностей	68
ЗАОЧНАЯ ШКОЛА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ	71
ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ	78
ПЕРВАЯ ОБЛОЖКА	

Предлагаем отметить качество материалов, а
также первой обложки по пятибалльной сис-
теме. А чтобы мы знали ваш возраст, сделай-
те пометку в соответствующей графе

до 12 лет
12 — 14 лет
больше 14 лет

«СИТИ-ТРАНС» — ТРАНСПОРТ ДЛЯ НАС

В Москве на территории ВДНХ не так давно прошла специализированная выставка «Экспо-Сити-Транс» — уникальное событие в сфере общественного транспорта. Организаторы показали все лучшее, чем располагают сегодня, и позволили заглянуть в день завтрашний. Вот что там увидел и узнал наш специальный корреспондент Станислав Зигуненко.

«Айфон на колесах»

Так называли трамвай R1 корпорации «Уралвагонзавод» (УВЗ) некоторые журналисты. Дело в том, что в низкопольном трамвае есть Wi-Fi, GPS и ГЛОНАСС-навигация, а также семь HD-камер видеонаблюдения. А кроме того, установлены система кондиционирования, удобные сиденья, антибактериальные поручни и широкие двери для удобства входа-выхода.

Трамвай разработан коллективом «Уралтрансмаша» (филиал «Уралвагонзавода») совместно с опытно-конструкторским бюро «Атом». Кузов создан с применением композиционных материалов. При этом почти 90% элементов и деталей машины изготовлены в России.

R1 — дальнейшая модернизация трамвая Russia One, который в свое время был продемонстрирован премьер-министру Дмитрию Медведеву и произвел на него весьма благоприятное впечатление. Внешне новый трамвай похож то ли на ракету, то ли на вытянутый кристалл. И этому есть технологическое объяснение.

«Конструкция должна быть обтекаемой, чтобы расход энергии на движение был меньше, — объяснил журналистам главный конструктор трамвая Максим Кузин. — А обратный наклон водительского стекла увеличивает обзорность»...



Трамвай из трех вагонов — почти что поезд...

В кабине перед водителем — компьютерная панель, но при этом нет никаких рычагов управления. «Мы специально не стали их устанавливать, — продолжил пояснения конструктор. — В Санкт-Петербурге водители предпочитают управление на джойстике, в Москве — на педалях. Поэтому комплектация будет зависеть от заказчика».

А двери теперь будут открываться по требованию пассажиров. Для этого есть специальная кнопка. Нажатие и так называемое «протаскивание» зажатого пассажира исключают три системы. Во-первых, в раме дверного проема стоят сенсоры, которые не дают закрываться двери, если пассажир еще не вышел. Во-вторых, есть система, реагирующая на препятствие к закрытию двери. Достаточно придержать закрывающуюся створку, как она отреагирует, и дверь вновь распахнется. Третья система безопасности не дает водителю начать движение, если хотя бы одна дверь не закрыта.

«Опыт показал: в Москве люди, когда издали видят новый трамвай, произведенный нами совместно с польской компанией ПЕСО, ждут, чтобы сесть именно в не-

го, — рассказал Максим Кузин. — Стоит трамвай-ракета около 60 миллионов рублей — дороже отечественных аналогов, но дешевле импортных. «Сименс» и «Бомбардье» стоят порядка 100 миллионов».

Еще одно преимущество нового трамвая — по существу, это целый поезд из трех вагонов, вместо обычных одного или двух. А значит, при прочих равных условиях он способен перевезти втрое больше пассажиров.

Причем помимо люксовой версии, которая показана на выставке, сейчас разрабатывается версия «интерсити-экспресс» — высокоскоростной трамвай-поезд для поездок между городами. Будут предложены также версии обычного городского трамвая и даже эконом-вариант.

На «Уралтрансмаше» уверены, что в ближайшее время трамвай их производства появится не только в Екатеринбурге, где проводится его обкатка, но и в обеих российских столицах и многих других городах, где есть трамвайное движение. «А мэры тех городов, где поспешили уничтожить трамвайные рельсы, пусть завидуют», — шутят разработчики.

Новинки железной дороги

С вводом в столице Московского центрального кольца, по которому ходят комфортабельные и быстрые «Ласточки», как-то ушли в тень другие новинки железной дороги. А между тем они тоже достойны внимания. Так, например, по стране начинают курсировать поезда с двухэтажными вагонами. Их уже можно увидеть не только на выставке, но и на вокзалах.

Интересна история этого изобретения. Так называемые плацкартные вагоны были созданы не от хорошей жизни. В 1951 году чертежи с немецкого завода «Аммендорф» в качестве своеобразных трофеев попали на Калининский вагоностроительный завод. Здесь под руководством директора КВЗ Ивана Алексеевича Лукьянова европейскую конструкцию купейного вагона довели до советских стандартов. Убрали двери, обрезали перегородки и уплотнили лежачие места, добавляя еще 18 боковых.

Более 65 лет такие вагоны колесят по стране. Но на дворе все-таки XXI век. И теперь вагоны будут выглядеть совсем по-другому.



Современные электрички очень комфортабельны.

Примечательно, что первый двухэтажный вагон в России был сделан на том же Тверском вагоностроительном заводе еще в 1905 году! Но тогда в серию по разным причинам он не пошел. И лишь в 2013 году заводчане вспомнили о той давней разработке. Модернизировали ее с учетом времени и последних достижений науки и техники. И вот теперь Тверской вагоностроительный завод начинает выпускать двухэтажные вагоны, которые должны полностью заменить плацкартные.

Новые вагоны не намного выше обычных. Тем не менее, они почти вдвое вместительнее. Здесь есть кондиционеры, видеонаблюдение, туалетные комнаты (действительно комнаты, а не уголки) и даже купе для людей с ограниченными возможностями.

Еще одна новость: на Кольцевой линии московского метро начал движение поезд на автопилоте. Правда, машинист по-прежнему в кабине, но основные функции управления теперь выполняет робот. Например, останавливает поезд электронная система, она же следит за скоростным режимом во время движения. Человек же следит за безопасностью движения и принимает управление на себя в случае угрозы чрезвычайного происшествия.

Кроме того, разработки в этой области активно ведутся в Санкт-Петербурге. Часть подвижного состава санкт-петербургского и весь состав казанского метро уже оборудованы системой «Движение», позволяющей переводить поезда в автоматический режим.

Кстати, поезда без машинистов уже работают во многих странах мира — Франции, Великобритании, США, Японии, Германии, Испании, Бразилии, Малайзии...

Беспилотники в городе

Не за горами, похоже, и то время, когда транспорт под управлением роботов начнет появляться на городских улицах. Во всяком случае, российская компания *Bakulin Motors Group* намерена в 2017 году начать серийный выпуск новых городских беспилотных электроавтобусов *Matrëshka*. С 2018 года такие автобусы планируется вывести на маршруты в Москве, а кроме того, использовать для транспортировки гостей в городе Сочи во время чемпионата мира по футболу.

Правда, прежде чем использовать беспилотный автобус в качестве общественного транспорта, придется модернизировать существующие законы. «Чтобы вывести машину с роботом за рулем на открытые маршруты, нужно официально признать ее транспортным средством, — пояснил генеральный директор компании-разработчика Алексей Бакулин. — А такого закона пока нет. Нет и положения, согласно которому техническое состояние беспилотных автобусов будет непрерывно отслеживать искусственный интеллект»...

«Для беспилотников такие стандарты даже не разработаны. Не выработаны и меры ответственности за возможные ДТП с такими транспортными средствами», — отметил эксперт комитета Госдумы по экономической политике, инновационному развитию и предпринимательству Роман Терехин.

Между тем разработчики утверждают, что беспилотники безопаснее традиционных автобусов, так как в них исключен человеческий фактор, приводящий к аварии. Вспомните хотя бы, как микроавтобус в Москве въехал на остановку, что привело к гибели одного человека и ранениям еще четырех, поскольку водитель пло-

Так выглядит MatrËshka.

хо себя почувствовал. Искусственный интеллект отслеживает техническое состояние транспорта и при возникновении неполадок сразу сообщит диспетчеру.

Однако даже энтузиасты этого направления в транспорте отмечают, что эксплуатационные показатели беспилотника пока скромны. Максимальная скорость, которую может развивать «Матрешка», — 30 км/ч. А до полного разряда батареи беспилотник сможет ездить лишь 4 часа. Длина беспилотного автобуса составляет 4,6 м, ширина — 1,7 м, а высота — 2,7 м. Так что рассчитан он всего на пару десятков пассажиров.

Появление беспилотников в городской транспортной инфраструктуре вряд ли оставит без работы водителей традиционных автобусов. «Они, скорее всего, станут операторами дорожного движения, к тому же могут появиться новые рабочие места — «летучие» бригады устранения поломок на трассе и ее расчистки, — считает Роман Терехин. — Это будет необходимо из-за повышенных требований к исправности беспилотников и качеству трассы».

В общем, затраты на обслуживание такого транспорта гарантированно возрастут, а какая предвидится польза, никто пока не знает. Эксперты считают, что беспилотники будут все же больше востребованы на крупногабаритных грузовых перевозках — например, на вывозе руды и грунта из карьеров при открытой разработке полезных ископаемых, — чем на трассах общего пользования.

Сейчас разработкой беспилотных грузовиков как раз для этих целей занимается «КамАЗ». Начать серийное производство беспилотных автомобилей рассчитывают в 2025 году. В тестовом режиме автомобиль планируется запустить в 2018 году.

Еще одна российская транспортная компания, Traft, уже в 2017 году начнет использовать беспилотные ав-

