

defining and integral element, without which it is currently impossible to ensure the timeliness and quality of customs control.

Литература

1. Веремейчик, О.В. English for Customs Officers = Английский язык для таможенников: учебное пособие для студентов специальности 1-96 01 “Таможенное дело” / О. В. Веремейчик. – Минск : БНТУ, 2016. – 390 с.

2. Веремейчик, О.В. Практикум по английскому языку. Таможенное дело = English Practice book for Customs Officers : учебное пособие / О.В. Веремейчик. – Минск : РИВШ, 2021. – 218 с.

3. Технические средства таможенного контроля: методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 1-96 01 01 “Таможенное дело” специализации 1-96 01 01 02 “Экономическое обеспечение таможенной деятельности” в 2 частях. Часть 1 / Е.С. Голубцова [и др.]; под ред. Е. С. Голубцовой. – Минск.: БНТУ, 2009. – 234–235с.

4. Острога, В. А. Технические средства таможенного контроля: пособие для студентов спец. 1-96 01 01 «Таможенное дело» /В. А. Острога.– Минск.: БГУ, 2013. – 70с.

5. An official website of the European Union [Электронный ресурс]. – 2020.-Режимдоступа: https://ec.europa.eu/taxation_customs/business/customs-controls/general_en. – Дата доступа 13.04.2020

6. Таможенные органы Республики Беларусь [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.customs.gov.by/ru/>. – Дата доступа: 11.03.2023.

7. Regula // О компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://regulaforensics.com/ru/company/> – Дата доступа: 11.03.2023.

УДК 656.135

中国无人驾驶汽车的发展

Ящембская А.С.

Научный руководитель: преподаватель Никитюк Е.Е.
Белорусский национальный технический университет

Мы живём в XXI веке, в котором значимость информационных технологий с каждым годом возрастает. Ещё 20 лет назад население планеты Земля не могло представить себе, что его жизнь кардинально поменяется. Начиная от возможностей интернета, заканчивая робототехникой. Так или иначе

сейчас прожить без постоянного прогресса в технологической отрасли невозможно.

Множество стран ежегодно представляют миру свои научные инновации, Китай является одним из лидирующих государств в области научно-технического развития. За последние 10 лет в рейтинге Глобального индекса инноваций он поднялся с 34-го на 12-ое место. Строительство высокоскоростных железных дорог, сетей 5G занимает лидирующие позиции в мире, а крупные прорывы были достигнуты в области пилотируемых космических полетов и исследования Марса. Китай вошёл в список инновационных стран.

Китайские компании представляют собственные инновации, отличные от западных, первоначально для внутреннего рынка, чтобы обеспечить комфортные условия существования населения страны. Так в 2000 году была основана китайская компания «Baidu» (百度), которая уже 20 лет предоставляет различные веб-сервисы. Самым многочисленным по количеству пользователей является поисковая система, с аналогичным названием. Вариант китайского интернет-ресурса на мировом рынке занимает четвёртое место среди поисковиков с долей 1,06%. «Baidu» также имеет собственную интернет-энциклопедию (наподобие Википедии). В тестовом режиме Энциклопедия Байду (百度百科) появилась на рынке информационных услуг в 2006 году, с того времени интернет-ресурс, поддерживаемый только на китайском языке, насчитывает 26 миллионов статей. Имя «Baidu» (百度) означает «сто раз» или «бесчисленное количество раз». Это словосочетание содержится в последних строках классического произведения поэта эпохи династии Сун Синь Цици (辛弃疾, 1140-1207) «В ночь на праздник фонарей» («Синий яшмовый столик») (青玉案 元夕), в которых говорится: «В толпе искал сотни раз, и вдруг, внезапно обернувшись, увидел его в тусклом свете фонарей» (众里寻他千百度, 蓦然回首, 那人却在灯火阑珊处) [1].

Чтобы оценить весь масштаб компании «Baidu», нельзя не упомянуть про выпускаемую совместно с немецкими производителями антивирусную систему «Baidu Antivirus 2013 Beta». Данная программа может предоставить полноценную защиту от всевозможных видов интернет-угроз [2]. В последнее время на мировом рынке транспортных услуг приобретает обороты создание и продажа беспилотных автомобилей. Благодаря специальному программному обеспечению данные транспортные средства могут передвигаться без водителя, обеспечивая безопасность и комфорт не только пассажирам, но и другим участникам дорожного движения. Программное обеспечение управляет работой всех систем автомобиля: поворачиванием руля, сменой передач, газом и тормозом. Датчики (сенсоры) собирают информацию об окружающей обстановке, которая ложится в основу действий автомобиля. Компания «Baidu» не остановилась только на развитии интернет-

ресурсов, следующим прогрессирующим шагом стало создание собственных беспилотников. Создание беспилотных транспортных средств от компании разделились в нескольких направлениях: таксомоторные перевозки и перевозка пассажиров во внутригородском сообщении беспилотными автобусами.

Впервые компания «Baidu» заявила о создании беспилотных автомобилей в 2014 году. Первые попытки разработки были совместно с компанией BMW, но спустя три года «Baidu» объявила о создании собственной системы, благодаря которой автомобиль будет иметь самоуправление. Первые тестовые поездки проводились на дорогах Уханя, также в тестовом режиме был запущен сервис бесплатного беспилотного такси. Обязательным условием было присутствие за рулём автомобиля водителя, который должен был в случае экстренной ситуации безопасно закончить поездку. После удачных тест-драйвов испытания продолжились и в других городах Китая: Чунцине и Пекине. Работа такси осуществлялась в специально отведённых зонах и определённое время: с 9:00 до 17:00, в районе 13 квадратных километров в Ухане и с 9:30 до 16:30 в Чунцине, зона действия которого охватывает 30 квадратных километров [3]. В 2022 году тестовое роботакси сделало большие шаги в развитии. Власти Китая разрешили компании «Baidu» использовать свои беспилотные транспортные средства на дорогах общего пользования, но уже с обновлёнными условиями. Теперь, в салоне автомобиля не нужно находиться водителю, время работы данного типа такси захватывает и вечерние часы, также перевозка пассажиров стала платной. До начала поездки пассажир должен скачать приложение «Apollo Go», где может вызвать такси, далее пользователю следует отсканировать QR-код рядом с пассажирской дверью. Садясь на пассажирское сиденье, следует обязательно пристегнуть ремень безопасности всем пользователям, в противном случае поездка не начнётся [4]. Данная услуга имеет стартовый взнос, который составляет 16 юаней, далее пассажиру необходимо будет заплатить по 2,8 юаня за километр. При всём этом компания «Baidu» планирует осуществлять программу лояльности для первых клиентов, размер скидок может составлять до 90% на поездку [5].

Полная эксплуатация сервиса ведётся в Ухане и Чунцине, однако главная цель – запуск беспилотных транспортных средств на дорогах китайской столицы, в самых оживлённых районах, охватив ряд сложных городских дорожных сценариев. «Baidu» стала первой компанией в Китае, которая получила лицензию на тест-драйв полностью беспилотных автомобилей в Пекине. Уже сейчас 10 полностью беспилотных испытательных автомобилей проходят тест-драйв на территории площадью 20 квадратных километров в самом центре страны. При этом транспортное средство отлично справляется со всеми сложными ситуациями: резкое перестроение других автомобилей,

проезд нарушителей на запрещающие сигналы светофора, неожиданное появление велосипедистов. К концу третьего квартала 2022 года совокупный объем заказов «Apollo Go» превысил 1,4 миллиона, что сделало «Baidu» крупнейшим в мире поставщиком услуг роботакси. В недавно опубликованном финансовом отчете только за третий квартал Baidu заявила, что Apollo Go совершил более 474 000 поездок, что на 311% больше в годовом исчислении и на 65% больше, чем в прошлом квартале. По прогнозам к 2030 году объем рынка услуг, оказываемых автономными транспортными средствами, составит 1,3 триллиона юаней [6]. Беспилотное вождение – не значит 100% безопасность, на сегодняшний день в правилах уже прописана ответственность в случае ДТП с беспилотным такси. В случае аварии ответственность переносится на оператора транспортного средства, которому необходимо будет выплатить компенсацию. Если будет доказано, что причиной происшествия стала неисправность программного или аппаратного обеспечения автономного такси, то отвечать за последствия будут производители. При этом помимо пассажира даже собственник имеет право обратиться в суд с соответствующим иском. В дальнейшем планируется разработка кнопки SOS, как в самом автомобиле, так и в приложении роботакси. С помощью этой кнопки пассажир сможет в случае экстренной ситуации перенаправить используемое транспортное средство в ближайшую больницу. Внедрение беспилотных такси повлияет не только на экономические показатели, но и на социальные и экологические. В качестве преимущества можно привести пример с увеличением времени работы, а соответственно и увеличение объема перевозки, так как не будет уходить время на отдых водителя и иные причины, по которым он может отвлекаться. Также из себестоимости проезда можно вычесть процент, приходящийся на заработную плату водителей. В условиях организации перевозки пассажиров с помощью беспилотных транспортных средств важным фактором является безопасность на дорогах. Любой пилотируемый человеком транспорт – это средство повышенной опасности, в 94% случаев в ДТП играет значительную роль именно человеческий фактор. Беспилотные транспортные средства оснащены камерами по всему своему периметру, то есть имеется возможность видеть всю обстановку на 360 градусов. Беспилотное транспортное средство никогда не уснет, не потеряет свою бдительность и скорость реакции у него значительно выше, чем у любого человека. В настоящее время происходит активное использование электрических беспилотных транспортных средств, что несомненно в лучшую сторону повлияет на окружающую среду. Что же касается социальной сферы, при всеобщем переходе на беспилотные средства передвижения огромное количество людей потеряет рабочие места, что скажется на уровне бедности и безработицы.

Подводя итог, можно сказать, что развитие технологий в направлении беспилотников имеет хорошие перспективы. Создание интеллектуальной автомобильной промышленности, объединенной в сеть, является одним из важных направлений строительства Пекином эталонного города для глобальной цифровой экономики.

Литература

1. 辛弃疾.青玉案元夕 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://so.gushiwen.cn/shiwenv_51aa3a553057.aspx . – Дата доступа: 02.04.2023.
2. Baidu [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikibrief.org/wiki/Baidu> . – Дата доступа: 02.04.2023.
3. В Китае началась эксплуатация полностью беспилотных такси без водителя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.autonews.ru/news/62f23a059a794741ad8a9200> . – Дата доступа: 02.04.2023.
- 4.你坐过主驾无人出租车吗 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.news.cn/fortune/2022-08/19/c_1128927323.htm . – Дата доступа: 02.04.2023.
5. 无人驾驶出租车要来了 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1761128120780057983&wfr=spider&for=pc> . – Дата доступа: 02.04.2023.
6. Беспилотные такси будут теперь курсировать по улицам Китая [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1prof.by/news/v-mire/bespilotnye-taksi-budut-teper-kursirovat-po-uliczam-kitaya/> . – Дата доступа: 02.04.2023.