Л. 10. Технологическая политика Китая.

В Китае на рубеже ХIX – XX вв., страна не вырастила пока ни одного нобелевского учёного, если не учитывать писателей и физиков, построивших всю свою научную карьеру на Западе. Тем не менее китайское государство уделяет достаточно серьёзное внимание развитию научно-технической сферы, особенно в последние годы. В своих речах председатель КНР Си Цзиньпин неизменно подчёркивает важность науки для страны. Выступая перед китайскими учёными в мае 2016 г., он указывал, что только «с расцветом науки возможен расцвет народа» и только с «сильной наукой возможно сильное государство».

В Китае государство играет важнейшую роль в ключевых общественных процессах. Наука – не исключение. В последнем пятилетнем плане развития фундаментальной науки страны особо подчёркивается «свобода научного поиска», но этот поиск должен быть совмещён с конкретными целями [31], которые, безусловно, устанавливает государство. Китай стал абсолютным лидером по количеству исследователей в сфере научных исследований и разработок. С 2000 г. их число (без технического и вспомогательного персонала) выросло более чем в два раза до 1643 тыс. человек в 2015 г. Китайские университеты уверенно вошли в список лучших в мире. Если ещё в 2005 г. в Академический рейтинг университетов мира (включает 500 лучших университетов мира по академическим достижениям) входило всего 8 китайских университетов, то в 2017 г. их число увеличилось до 45, уступая лишь безусловному лидеру США [7]. В этом же рейтинге Россия представлена тремя университетами. Китайская академия наук неизменно лидирует в рейтинге Science [14], который отражает публикационную активность организаций в 68 ведущих журналах по ключевым областям науки. В 2016 г. Российская академия наук в этом рейтинге занимала лишь 41-е место.

В 2005 г. китайские граждане участвовали в производстве 5,3% всех публикаций в журналах SCI (Science Citation Index индексирует журналы, входящие в Web of Science), то в 2014 г. доля увеличилась почти до 15%, а абсолютное значение статей составило более 260 тыс. за год [46, с. 195]. По этому показателю Китай уверенно занимает второе место после США. В 2016 г., по данным, опубликованным в журнале Nature, Китай впервые опередил США по количеству статей, опубликованных в базе Scopus [25]. В последние годы на учёных вузов или НИИ КНР приходилось 15–20% всех статей опубликованных в базах Web of Science и Scopus. Высокие показатели достигаются в том числе и активным международным сотрудничеством [16]: в 2016 г. каждая пятая статья китайских учёных была опубликована в международном соавторстве. Научно-техническая политика и реформа в КНР.

Научно-техническая политика и реформа в КНР

а) Государственное финансирование науки Отличительной особенностью развития и реформ китайской науки в последнее десятилетие было постоянное повышение абсолютных и относительных расходов на НИР. С 2005 по 2015 г. доля расходов на исследования и разработки в ВВП КНР выросла с 0,9 до 2,1. По данным ЮНЕСКО, в последние г.ды Китай тратит на одного учёного (точнее - на одну ставку исследователя) столько же, сколько и развитые страны. В 2015 г. такие затраты составляли 253 тыс долл. США (по паритету покупательской способности), в 2,8 раз больше, чем в России .

Основные вложения в научно-исследовательскую и инновационную деятельность в Китае осуществляют предприятия. Эта особенность сформировалась ещё до середины 90-х г.. (когда появились соответствующие статистические данные) и усилилась в последнее десятилетие. В 2016 г. на НИР предприятий приходилось 77,5% всех затрат на науку и инновации в стране. Китайское государство также неизменно повышает свои расходы на науку. В 2015 г. в номинальных значениях траты всех уровней госорганов на НИР составили 87,1 млрд. долларов США, заняв второе место в мире по вложениям в науку и составив 72% от расходов мирового лидера в государственных расходах, США. Прежде всего, стоит отметить, что высокие показатели государственных вливаний в науку являются следствием двух причин. Во-первых, в КНР с начала 1980-х гг. доходы бюджета росли намного быстрее экономики и благосостояния населения. С 2005 г. по 2017 г. средний прирост составлял более 16% ежегодно. Во-вторых, китайский бюджет пока не перегружен социальными и военно-политическими обязательствами, и вплоть до сегодняшних дней расходы на образование, науку, культуру и экономику являются самими большими статьями расходов государства. Для сравнения: в России в 2017 г. на национальную оборону, безопасность и социальные обязательства было затрачено около 59,5% федерального бюджета [3]; в 2016 г. в Китае на эти же цели - менее 23%. Большинство расходов Китая на науку приходится на её экспериментальную и прикладную составляющие, которые финансируются частными и государственными предприятиями. Фундаментальную науку полностью поддерживало государство. В 2016-2017 г. на долю фундаментальных исследований приходилось около 25% всех расходов центрального правительства на науку.

б) Управление наукой и реформы

В Китае принципы научной политики формулируются Госсоветом КНР и Центральным комитетом Коммунистической партии Китая (ЦК КПК). В 1998 г. в рамках Госсовета была создана малая руководящая группа по вопросам науки, техники и образования, которая была призвана «...обеспечить руководство наукой и образованием на макроуровне, регулирование ключевых вопросов в сфере науки и техники, реализацию стратегии развития государства с помощью науки и техники, проведение структурных реформ в области образования и науки...» [33, с. 651]. Эта межведомственная структура занимается выработкой единого курса по стратегическим вопросам развития науки, техники и образования и собирается несколько раз в год (обычно два раза в год).

Ключевым исполнительным органом, а также ведомством, которое вырабатывает конкретные законодательные акты, является Министерство науки и техники (МНТ).

В последнее десятилетие сложился устойчивый треугольник ведомств, реализующий научный курс государства: МНТ, Государственная комиссия по развитию и реформам КНР и Министерство финансов [17, с. 929]. Включение Минфина в процесс реализации научной политики гарантирует бесперебойное финансирование НИР. Участие Государственной комиссии по развитию и реформам КНР (на это ведомство фактически замыкаются ключевые реформы и госпланирование в стране) также говорит о важности научной политики для государства, а также о желании правительства усилить прикладную составляющую науки. Одновременно нельзя говорить о том, что система управления наукой сильно централизована. Показателен случай составления Государственной программы долгосрочного и среднесрочного развития науки и техники (2006-2020). Подготовленная МНТ, она проходила детальное обсуждение во всех ключевых научных организациях страны, и её принятие было отодвинуто на полгода от запланированной даты для выработки окончательного варианта [22, с. 150].

С середины 2000-х гг. наука в КНР развивается на основе трёх ключевых документов (не включая традиционных пятилетних планов), принятых совместно Центральным комитетом Коммунистической партии Китая и Госсоветом. В 2006 г. ЦК КПК и Госсоветом КНР был принят самый важный документ последнего десятилетия в области науки и техники - Государственная программа долгосрочного и среднесрочного развития науки и техники на 2006-2020 г . (далее - Программа) [32]. В ней были обозначены пять ключевых задач, которые стоят перед китайской наукой до 2020 г.: (1) решение проблем энергетической, водной и экологической безопасности; (2) перевооружение промышленности посредством передовых информационных технологий и технологий в области новых материалов; (3) развитие сельского хозяйства и промышленности с помощью биотехнологий; (4) ускоренное развитие морских и космических технологий, (5) укрепление фундаментальных и передовых исследований.

Программа задала следующие направления реформы научно-исследовательской системы страны на последующие десять лет:

1. Превращение предприятий в главный объект инноваций в стране. В Программе чётко обозначалось, что государство будет заниматься в основном финансированием фундаментальных исследований, развитием передовых технологий и исследований, представляющих общественную значимость. Все остальные виды НИР должен был взять на себя крупный государственный и различные виды частного бизнеса.  В Некоторых предложениях ЦК КПК и Госсовета по углублению структурной реформы для ускоренной реализации стратегии инновационного развития (далее - «Некоторые предложения») подчёркивалось стремление правительства создать стандартную льготную налоговую систему для инновационной деятельности, которая затрагивала бы все предприятия и имела безусловный характер [45]. Цель такого шага - превращение предприятий в главную движущую силу инноваций. Соответственно «коммерциализация» и «корпоративизация» стали главными лозунгами последних документов правительства в области науки. В апреле 2020 года Всемирная организация интеллектуальной собственности (со штаб-квартирой в Женеве) огласила, что по итогам 2019 года Китай впервые превзошёл США и стал мировым лидером в международных патентных заявках, а телекоммуникационный гигант Huawei Technologies возглавил список компаний третий год подряд, в прошлом году увеличив инвестиции в НИОКР на 30%. В прошлом компания вложила не менее $18,6 млрд в развитие сетей 5G, став безусловным мировым лидером высокоскоростного интернета в мире. Компаний, вкладывающих столько в развитие высоких технологий, в мире сегодня нет.

Задача ускорить коммерциализацию научных знаний потребовала от правительства признать насущную необходимость ужесточения законодательства и правоприменительной практики в области защиты прав интеллектуальной собственности. Если ранее копирование иностранных технологий и фальсификация торговых марок позволили Китаю ускоренно развиваться, то в настоящее время пренебрежение правами интеллектуальной собственности мешает конкуренции.

2. Реформа научных учреждений. Данная задача правительства предполагала устранение монополизма в науке и продвижение проектов, реализуемых совместно несколькими НИИ и вузами.

1) улучшить кадровую политику, обеспечить достойный уровень зарплаты учёным, повысить трудовую дисциплину и обеспечить чёткую, справедливую премиальную систему.

2) ускорить слияние научных учреждений с предприятиями.

3) полностью прекратить практику создания новых предприятий, подведомственных НИИ и вузам. Все внедренческие работы должны сопровождаться лицензированием и сотрудничеством с существующими предприятиями,

4) создать систему «вращающихся дверей» между НИИ и предприятиями, чтобы научный сотрудник мог на определённых этапах карьеры работать в лабораториях при предприятиях.

5) активно привлекать иностранных учёных.

3. Структурная реформа системы управления наукой. Данная задача включает в себя создание эффективных координационных механизмов управления наукой и внедрение прозрачной системы оценки научной деятельности

в Китайской академии наук проводится крупнейшая реформа за всю пятидесятилетнюю историю существования организации (основана в 1949 г.). С 2014 г. институты КАН должны развиваться по четырём разным траекториям: центры передовых исследований, инновационные центры прикладных исследований и передачи технологий, крупные научно-исследовательские центры, работающие над выполнением крупных научных задач, и институты, направленные на решение специфичных национальных и региональных задач.

Наибольший прогресс в реформе науки произошёл в сфере высшего образования. Государство начало финансировать научные исследования в вузах только с 1982 г. [40, с. 9], и в 1990-е гг. сделало ставку на опережающее развитие избранных университетов. В 1995 г. было отобрано более 100 университетов («программа 211») для подготовки высококлассных специалистов, а в 1998 г. («программа 985») - 9 ведущих вузов для вхождения в число лучших исследовательских вузов мира.

Одна из наиболее серьёзных проблем поддержки государством отдельных университетов - сверхконцентрация в распределении государственных ресурсов на научные исследования: в 2014 г. чуть более 10% университетов, попавших под различные государственные программы, получили около 70% госфинансирования.

в) Целевые научные программы

План развития науки на период 2006-2020 гг. предусматривал реализацию шестнадцати мегапроектов, которые должны были максимально вовлечь в сферу инноваций не только государственный, но и частный сектор. С помощью мегапроектов китайские власти стремились распространить инновационные процессы на экономику, поддерживая их даже в трудные годы после мирового финансового кризиса 2008 г. [4, с. 110-111].

Опора на мегапроекты предполагала и реализацию крупных целевых программ. К 2014 г. китайское правительство осуществляло около 100 таких программ, объектами которых являлись НИИ, вузы, предприятия или непосредственно учёные. В 2014 г. Госсоветом КНР была запущена реформа, предполагавшая объединение этих программ в пять крупных направлений (мегапрограмм)

## 

## Планы в мире финансовых

## технологий Поднебесной

## вырисовываются контуры плана Коммунистической партии для технологической индустрии. Примерно через 10 лет Китай, если коммунистическая партия добьется своего, станет техно-утопией с китайскими «deep tech»: облачные вычисления, искусственный интеллект (ИИ), беспилотные автомобили и т.д. Существующие технологические гиганты, такие как Alibaba в сфере электронной коммерции или Tencent в сфере платежей и развлечений, будут работать и дальше, однако станут менее прибыльны и успешны. Политика ограничения их рыночной власти будет перераспределять часть прибыли между более мелкими торговцами и разработчиками приложений.

## Регулирующие органы Китая предприняли жесткие меры в отношении бурно развивающейся технологической сцены страны, которая, хотя и привела к появлению мировых инноваций и поразительной стоимости для акционеров, больше не считается подходящей для государственных целей. Власти уже заявили, что в ближайшие 5 лет правила в отношении всех видов технологического бизнеса будут усилены. На фоне этого самые популярные технологические группы страны потеряли не менее $1 трлн в совокупной рыночной капитализации.

## Китай вступает в новую фазу развития, которая ставит во главу стола национальную безопасность, а не принцип роста любой ценой последних 30 лет. Новая политика Китая в отношении данных все еще находится в стадии разработки. Но есть мнения, что в конечном итоге данные компаний-гигантов, таких как Tencent и Alibaba, будут проданы на поддерживаемых государством и частных биржах.

## Еще одним направлением стратегии государства является перераспределение богатства и власти, накопленных крупными технологическими платформами за последнее десятилетие. Группы электронной коммерции, такие как Alibaba, jd.com и Pinduoduo, стали мишенью Государственной администрации по регулированию рынка (samr), нового антимонопольного регулятора Китая, который обвиняет их в монополистическом поведении. Бизнес на этих платформах действительно часто платит высокие комиссии и должен выбирать между продажами на одной или другой. Платежные системы, которыми управляют Tencent и Alibaba, предотвратили обмен информацией между друг другом, что привело к раздвоению рынка.

## Особое место, очевидно, занимает сфера высоких технологий, которая оказывает влияние не только на развитие национальной экономики, но и на весь мировой научно-технический прогресс. Инновации уже стали характерной визитной карточкой страны в международных обменах и сотрудничестве. Сегодня активная работа ведется по целому ряду направлений: транспорт, суперкомпьютеры, квантовая физика, искусственный интеллект и многое другое. Ученые сходятся во мнении, что современный Китай способен вновь, как и много веков назад, создать прорывные продукты, которые принесут пользу всему человечеству. Поднебесная не останавливается на достигнутом и внедряет больше инноваций как в промышленную сферу, так и обычную жизнь населения, активно реализуя программу Made in China 2025.

## Топ-10: Высокие технологии для отделки домовНовые технологии, такие как искусственный интеллект, виртуальная реальность и 3D-моделирование, используются на рынке домашнего декора, который, как ожидается, достигнет оценки 6 трлн юаней ($923 млрд ) в год в Китае, к 2025 году. Компания Tubatu объединилась с разработчиками программного обеспечения, чтобы предложить потребителям облачный дизайн и BIM-услуги. Искусственный интеллект используется в принятии решений и оптимизации цепочек поставок, виртуальная реальность – в проектировании и обучении, а информационное моделирование зданий (BIM), инструмент на основе 3D-моделей, используется специалистами в области архитектуры, инженерии и строительства. В китайских городах, особенно в таких мегаполисах, как Шанхай, Пекин и Шэньчжэнь, дома составляют около 70 процентов семейного имущества. Таким образом, люди готовы платить больше за дизайн и отделку помещений, что повышает спрос на новые технологии.

### Топ-9: Приложение для облегчения парковки транспортных средств

## Власти Шанхая используют больше цифровых технологий, включая 5G, большие данные и искусственный интеллект, чтобы улучшить ситуацию с пробками и дорожным движением в городе. Парковка затруднена из-за дисбаланса между автомобилями и парковочными местами. Чтобы решить эту проблему, управление дорожного движения внедрило шанхайское приложение для парковки, которое до сих пор охватывает 4700 парковочных мест и предоставляет такие услуги, как совместное использование парковочных мест в торговых центрах в ночное время, назначение парковки в больницах, оплата платы после этого и парковка в транспортных узлах, таких как аэропорты и железнодорожные вокзалы. Приложение Shanghai Parking помогает парковаться ночью в торговых центрах, больницах и транспортных узлах, таких как аэропорты и железнодорожные вокзалы. Водители могут припарковаться в больнице Синьхуа, записавшись на приём через приложение Shanghai Parking. Парковка, также затруднена в больницах, но люди могут использовать приложение, чтобы зарезервировать парковку заранее.

### Топ-8: Светорассеивающая крыша солнечной теплицы

Китайские исследователи разработали крышу теплицы нового типа, разделяющую свет, которая может пропускать видимый свет, преобразуя ближний инфракрасный свет в электричество. Видимый свет с длиной волны от 400 нанометров (нм) до 780 нм имеет решающее значение для управления процессом фотосинтеза тепличных растений, но ближний инфракрасный свет с длиной волны от 780 до 2500 нм оказывает незначительное влияние на рост растений и может вызвать перегрев внутри теплицы. новая солнечная крыша может пропускать видимый свет с коэффициентом пропускания в течение всего дня 40 процентов и одновременно преобразовывать ближний инфракрасный свет в электричество, обеспечивая нормальный рост тепличных растений с меньшим потреблением энергии охлаждения. Электричество, вырабатываемое крышей, с дневной фотоэлектрической эффективностью 6,88 процента также может обеспечить ежедневную работу теплицы.

### Топ-7: Технологии для здоровья во время зимних Олимпийских игр в Пекине 2022 года

Технологии для профилактики и борьбы с коронавирусом в области здравоохранения являются одним из главных приоритетов зимней Олимпиады, поэтому передовые технологии, направленные на сокращение личных контактов и повышение эффективности тестирования COVID-19, становятся одним из главных приоритетов для организаторов.  «Пластырь для подмышек», размером похожий на сим карту мобильного телефона, помогает измерять температуру тела. Сотрудники могут просто приложить умный термометр к своей коже, и данные о температуре будут отображаться в приложении на их мобильных телефонах. Также впервые будет использоваться тестирование пятен засохшей крови (DBS) – новый метод сбора биологических образцов. Он собирает образцы цельной крови для хранения и последующего анализа. Благодаря преимуществу использования только небольших объёмов крови, удобству, надёжности и большей стабильности образцов, тестирование DBS станет мощным оружием в борьбе с допингом. В области управления замкнутым циклом для лечения пациентов будет использоваться усовершенствованная система дистанционной ультразвуковой диагностики роботов, позволяющая проводить бесконтактную диагностику «врач-пациент».

### Топ-6: Автономные транспортные средства во время пандемии

В Китае до сих пор наблюдаются вспышки COVID-19. Компания WeRide поставила транспортные средства, оснащенные своей технологией автономного вождения, чтобы помочь доставить предметы первой необходимости в заблокированные ливанские общины, перевозя предметы из контрольно-пропускных пунктов, установленных на окраинах районов, в жилые комплексы. Затем местные волонтеры раздают эти вещи домашним хозяйствам. Из-за дорожных условий автономные транспортные средства могут работать без человека (резервного водителя) для обеспечения безопасности. Беспилотная технология компании классифицируется как Уровень 4, который американская группа инженерных стандартов SAE International определяет как способность управлять транспортным средством в ограниченных условиях.

### Топ-5: Переработка отходов тканей

Китай является одним из крупнейших экспортеров в текстильной и швейной продукции в мире с участием более 20 тысяч компаний. Технология, разработанная Шанхайским университетом Донхуа, оказалась эффективным способом переработки отходов тканей. Поместив отработанную хлопчатобумажную ткань в прозрачный растворитель, всего за несколько часов перемешивания она растворяется во что-то похожее на чашку воды. Затем этот раствор может быть восстановлен в целлюлозу, которую можно превратить в биопродукты, такие как медицинские повязки или защитная одежда. Задача состоит в том, чтобы сделать бизнес экологичным и устойчивым. Однако это также открывает новые возможности для этого сектора. Это привлекает многих специалистов по охране окружающей среды.

### Топ-4: Передовой метод обработки ядерных активов

Обработка ядерных отходов – это заключительный этап безопасного использования ядерной энергии, из которых наиболее сложной и технически совершенной является обработка высокоактивной радиоактивной жидкости. Первое в Китае оборудование для захоронения радиоактивных жидких отходов высокого уровня, способное плавить отходы в стекло, было официально введено в эксплуатацию в Гуанъюане, провинция Сычуань на юго-западе Китая. Трудности и основные возможности такого механизма захоронения отходов заключаются в формуле консолидации с высокой инклюзивной скоростью и стабильностью, позволяющей обеспечить безопасное удержание радиоактивных материалов внутри в течение более 1000 лет. Ожидается, что годовой объём захоронения отходов достигнет нескольких сотен кубометров, а стекло, произведённое из отходов, будет захоронено в хранилище на сотни метров под землей, обеспечивая полную изоляцию радиоактивных материалов от биосферы и закладывая прочный фундамент для безопасного использования ядерной энергии в будущем. Такой подход к обращению с отходами на сегодняшний день является самым передовым методом в мире. Ранее эту технику освоили только США, Франция, Германия и некоторые другие.

### Топ-3: Деревни Taobao

Быстрое расширение трансграничной электронной торговли открыло возможности для участия малых и средних предприятий в мировой торговле. Кроме того, сами площадки электронной торговли могут стать инструментом преодоления диспропорций развития сельских и городских районов Китая. Одним из таких инструментов могут стать деревни Taobao. Деревни Taobao – это уникальный вид электронной коммерции в сельских районах Китая. Это районы, где электронная коммерция наиболее развита или сконцентрирована в сельской местности, в частности, в деревнях, где не менее 10% домохозяйств активно участвуют в электронной торговле с ежегодными онлайн-продажами не менее 10 млн.  юаней. Интересной особенностью данных деревень является кластеризация. Новые деревни имеют тенденцию появляться рядом с существующими деревнями Taobao. Кластеризация в основном происходит там, где есть хорошо развитая промышленная база, а также есть необходимая инфраструктура для электронной коммерции. Данную инфраструктуру часто предоставляет правительство, которое очень заинтересовано в возвращении молодых специалистов в сельские районы, так некоторые местные органы власти создают специальные инкубационные парки электронной коммерции.

### Топ-2: 5G + промышленный Интернет

В Китае стремительно развивается инициатива "5G + промышленный интернет": уже создано более сотни крупных промышленных интернет-платформ, более 1800 промышленных интернет-проектов 5G+, охватывающих 10 ключевых отраслей, в том числе горнодобывающую промышленность, угольную промышленность и электроэнергетику. Активизация усилий по ускорению развития промышленного интернета значительно повысит эффективность производства. К этому власти КНР стремятся, чтобы как можно скорее достичь своих климатических целей – за 14-ю пятилетку сократить потребление энергии на единицу ВВП и объем выбросов углекислого газа на единицу ВВП на 13,5 и 18%, соответственно. В долгосрочной же перспективе это повысит конкурентоспособность промышленности Китая на мировой арене.

### Топ-1: Цифровой юань

**Китай успешно презентовал национальную цифровую валюту на Олимпийских играх.**Цифровой юань, или e-CNY, – это электронный прототип обычного юаня, сам по себе не являющийся активом, в отличие от криптовалют. Эмиссией электронного юаня занимается Банк Китая, при этом нескольким авторизованным коммерческим банкам позволено открывать электронные кошельки пользователям. Цифровой юань также позволит властям эффективнее бороться с мошенничеством и отмыванием денег, так как в e-CNY используются блокчейн-технологии, позволяющие фиксировать каждую транзакцию. Введение в оборот e-CNY в дальнейшем также даст пользователям доступ к системе трансграничных платежей, что, в свою очередь, повысит роль юаня в качестве международной валюты.

**Китай – это вторая по размеру экономика мира, где активно внедряются технологии, где венчурные инвесторы ищут интересные проекты, и где находятся многие ключевые фабрики мира. aspp.ru/business\_news/top-chinese-technology**

За первые 8 месяцев текущего года объем экспорта продукции высоких технологий из Китая стал рекордным в истории, увеличившись на 43,2 процента по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

Динамичное развитие индустрии высоких технологий служит сильным стимулом к росту китайской экономики.

По статистике, за период с 1996 по 2001 гг. среднегодовой прирост указанной продукции составил 20 процентов. Удельный вес экспорта подобной продукции в общем экспорте готовой промышленной продукции вырос с 9,8 до 17,5 процента.

Ныне в Китае в основном уже сформировались несколько поясов для развития высоких технологий, включая дельты рек Янцзы и Чжуцзян, города Сиань, Чунцин и др. Высокие технологии получают все более широкое применение в сельскохозяйственной, промышленной, финансовой и торгово-экономической отраслях.

Стремительное развитие индустрии высоких технологий содействует оптимизации производственной структуры Китая.

в 2019 году общее количество заявок на патенты достигло рекордного максимума (265 800), причём 52% поступили из Азии, 23% — из Европы и Северной Америки. На долю компаний из Китая, Японии и Южной Кореи приходится 60% из тех самых золотых «топ-50 ведущих мировых компаний», что говорит о том, что в технологической гонке высоких технологий Азия вырывается вперёд.

Такой технологический рывок Китая объясняется также щедрыми субсидиями китайским производителям

Стремительный рост Китая, который стал лидером международных патентных заявок, показывает долгосрочный сдвиг в направлении инноваций на Восток», — говорит Фрэнсис Гарри, гендиректор ВОИС. За Китаем идут США, которые были несменяемым лидером с 1978 года.

На третьем месте — Япония.

Huawei опередила японскую Mitsubishi Electric, создав аппликаций на две трети больше. А китайский производитель смартфонов Oppo, например, совершил рывок с 17-го на пятое место, создав высокопроизводительный смартфон по низкой цене.

Вследствие войны Вашигтона с её 5G продажи смартфонов упали, но она не унывает, «перегруппировавшись» и сделав ставку на беспилотный автомобиль, управляемый телефоном Huawei. И здесь она опять входит в прямую конкуренцию с американцами, поставив себе цель стать ведущим поставщиком платформ для self-driving (автономных платформ для вождения с интегрированной электрической системой), которая служит «мозгом» для самостоятельного движения автомобиля. Конкуренты на этом рынке серьёзные — Tesla, Apple, Waymo, Uber и др.

Прошлым летом компания создала собственный вычислительный чип для искусственного интеллекта Ascend910, который будет «обучать» алгоритмам вождения и облегчать разработку автомобилей будущего.

Примечательно, что формирование нового подразделения, занимающегося разработкой интеллектуальных автомобильных решений, глава компании сделал через несколько дней после того, как Вашингтон включил её в чёрный список в мае 2019-го. Вызов в ответ на вызов.«Автономное вождение — и вправду новое поле битвы следующего поколения, — считает Чиу Ши-Фан, технический аналитик Тайваньского института экономических исследований. — Рынок смартфонов — крупнейший драйвер прошлого десятилетия — значительно замедлился. Пока в технологиях автономного вождения ведущую роль играют Google, Intel, Nvidia, но у Китая есть преимущество в коммуникационных микросхемах и технологиях искусственного интеллекта — ключах к автономному вождению».Китайский гигант электронной коммерции Alibaba Group с 512 заявками возглавил рейтинг корпоративных заявителей, за ним последовала британская компания nChain с 468 и IBM с 248 (по данным японской консалтинговой компании NGB на основе данных Innography).

Блокчейн (возможно, самое значимое изобретение со времён интернета, позволяет хранить данные в защищённом от несанкционированного доступа формате) впервые появился в качестве строительного материала для криптовалют, например биткоина.

К буму блокчейна присоединились и национальные правительства. Народный банк Китая, например, и Центральный банк Швеции готовят свои собственные цифровые валюты (случайно или нет Швеция не участвовала в антикитайской «коронавирусной истерии» — оставляю на ваше усмотрение).Китайская индустрия микросхем и ставка на техническую самодостаточность — одна из важнейших «скреп» новой китайской экономики.Председатель КНР Си Цзиньпин, его правительство сделало производство чипов ключевым промышленным приоритетом КНР. Такая напряжённая работа и скорость имеют стратегическое значение для Китая, чтобы выжить и победить в технологической войне и избавиться от зависимости в комплектующих не только от США, но и от южнокорейских и тайваньских компаний, лидирующих на рынке.

«Зависимость Китая от США и иностранных технологий — это не только вопрос нацбезопасности, — считает Алекс Капри, старший научный сотрудник Школы бизнеса Национального университета Сингапура. — Эта зависимость создаёт серьёзное препятствие для геополитических амбиций Коммунистической партии Китая как растущей державы, поскольку вся жёсткая и мягкая сила будет зависеть от технологического производства. И речь идёт не только о доле рынка. Это технонационализм в действии». https://russian.rt.com/opinion/740143-yuzik-kitai-tehnologii-ryvok-zapad