

А.Ф. Сиякова

Беспилотные автомобили и автострахование в Республике Корея: тенденции и перспективы

Аннотация. В 2020 г. в Республике Корея была утверждена стратегия искусственного интеллекта, в числе задач которой создание и широкое внедрение в массовое производство беспилотных автомобилей к 2027 г. Перспективы беспилотных автомобилей остаются предметом дискуссий: наряду с возможностью снижения аварийности на дорогах по причине человеческого фактора возникнет новая реальность, в которой нужно будет учитывать фактор искусственного интеллекта на дороге, пока беспилотники не станут преобладающими по численности машинами. После законодательных вопросов первоочередным станет вопрос автострахования. Должна будет полностью смениться концепция: от страхования ответственности водителя к страхованию транспортного средства и риска производителя программного обеспечения.

На рынке автострахования РК в настоящее время наблюдается тенденция роста убыточности, на протяжении нескольких лет устойчиво сохраняется отрицательный андеррайтинговый результат, аварийность на дорогах медленно увеличивается при снижении смертности и травматичности в результате аварий, основной причиной ДТП является несоблюдение правил дорожного движения водителями.

Ввиду того, что наличие страховки — обязательное условие эксплуатации автомобиля, появление на улицах машин без водителей серьёзно повлияет на страховой рынок, основными участниками которого являются южнокорейские компании. Страховщикам потребуется разработать методологию и накапливать опыт в процессе создания и тестирования автомобилей, для чего автопроизводителям и страховым компаниям необходимо действовать сообща. Корейский опыт будет ценным, поскольку, несмотря на продолжительные реформы, лидерами данных отраслей являются компании, входящие в один и тот же конгломерат.

Ключевые слова: искусственный интеллект, страхование, Республика Корея, беспилотные автомобили, электромобили, автострахование.

Автор: Сиякова Анна Филимоновна, кандидат экономических наук, доцент кафедры японского, корейского, индонезийского и монгольского языков МГИМО МИД России.

E-mail: annasinyakova@yandex.ru; a.sinyakova@my.mgimo.ru

Конфликт интересов. Автор(ы) заявляет(ют) об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Сиякова А.Ф. Беспилотные автомобили и автострахование в Республике Корея: тенденции и перспективы // Корееведение. 2023. № 1 (2). С. 29—40. DOI: 10.48647/ICCA.2023.51.62.003

Sinyakova A.F.

Autonomous Vehicles and Auto Insurance in Korea: Trends and Perspective

Abstract. In 2020, the Republic of Korea approved an artificial intelligence strategy, that includes the creation and widespread introduction of autonomous vehicles into mass production by 2027. The prospects for widely using self-driving vehicles remain a subject of discussion: as an upside we may safely imply is reducing road accidents due to the human factor, but there is more to the new reality in which artificial intelligence will need to be taken into account on the roads until self-driving cars become the dominant vehicles. After legislative issues, the priority will be car insurance. The concept will have to change completely: from driver's liability insurance to insurance of the vehicle and the risk insurance of the software manufacturer.

Auto insurance market of the Republic of Korea has a tendency for loss development, a negative underwriting result for several years in a row, road accidents are slowly increasing with a decrease in mortality and injury rates, the main reason of the accidents is traffic violation.

Since the presence of insurance is a must for the operation of the vehicle, the appearance of cars on the streets without drivers will seriously affect the insurance market, the main participants of which are South Korean companies. Insurers will need to develop a methodology and learn from the process of manufacture and testing vehicles, for which automakers and insurance companies need to work together. Korean experience will be useful, as despite the long-term reforms, the leaders of these industries are the companies belonging to the same conglomerates.

Keywords: artificial intelligence, insurance, Republic of Korea, self-driving car, autonomous vehicle, electric vehicle, automobile insurance.

Author: Anna F. SINYAKOVA PhD of Sciences (Economics), Associate Professor, MGIMO University. E-mail: annasinyakova@yandex.ru; a.sinyakova@my.mgimo.ru

Conflict of interests. The author(s) declares the absence of the conflict of interests.

For citation: Sinyakova A.F. Autonomous Vehicles and Auto Insurance in Korea: Trends and Perspective. *Koreanology*, 2023, 1 (2): 29—40. (In Russian). DOI: 10.48647/ICCA.2023.51.62.003.

В 2020 г. в Республике Корея была анонсирована программа Нового курса (Korean New Deal) — программа экономического развития, которая объединяет в себе направления цифровой и зеленой экономики. Ключевой задачей является опережающее развитие высокотехнологичных отраслей с тем, чтобы войти в тройку лидеров в выбранных сферах. Министерство науки и информационных технологий РК под лозунгом «От лидерства в IT к лидерству в AI» [National Strategy for Artificial Intelligence] берёт на себя задачу к 2030 г. обеспечить стране третье место в рейтинге мировой цифровой конкурентоспособности.

Особое место уделено стратегии развития искусственного интеллекта (далее — ИИ), через внедрение и активное использование которого предполагается войти в первую десятку стран мира по качеству жизни граждан и обеспечить эко-

номический эффект в размере до 455 трлн вон [National Strategy for Artificial Intelligence], что сопоставимо с ВВП Республики Корея за 2020 г.

Термин «искусственный интеллект», несмотря на широкое использование в научной, технической и публицистической литературе, не имеет до сих пор единого и общепризнанного определения. Впервые термин был использован Джоном Маккарти в 1956 г. на Дартмутской конференции учёных-когнитивистов, целью которых было создание интеллектуальных машин, работающих и принимающих решения как люди [Ивановский]. В дальнейшем терминология была дополнена в работах британского математика А.Тьюринга, оценивавшего искусственный интеллект «истинным», если ответы, которые он даёт, нельзя отличить от ответов человека. Бар и Файгенбаум в 1981 г. определили ИИ как область информатики, которая занимается разработкой интеллектуальных компьютерных систем, то есть систем, обладающих возможностями, традиционно связываемыми с человеческим разумом, — понимание языка, обучение, способность рассуждать, решать проблемы [Ивановский]. Стремительное развитие информационных технологий, их коммерциализация и внедрение в повседневную жизнь требуют введения указанного термина в нормативно-правовой оборот. Однако фактическое применение искусственного интеллекта практически не обеспечено международно-правовой и национальной нормативной базой, на основании чего можно отметить, что правовые системы в настоящее время отстали от развития технологий искусственного интеллекта [Васильев, Дариуш, Матаева]. Институализация де-факто существующего явления особенно актуальна для стран, где информационно-коммуникационные технологии являются приоритетом развития национальной экономики [Turovets, Vishnevskiy, Altynov].

Если искусственный интеллект заменяет человека, то возникает вопрос, может ли компьютерный интеллект выступать субъектом права и кто несёт ответственность за вред, который может быть причинён искусственным интеллектом. В среднесрочной перспективе ИИ субъектом правом стать не сможет, а вопрос ответственности может быть урегулирован страхованием. В законодательном акте «О содействии разработке и распространению умных роботов», принятом в 2008 г. в РК, умным роботом названо механическое устройство, которое способно самостоятельно воспринимать окружающую среду, распознавать обстоятельства и независимо перемещаться [Intelligent Robots Development and Distribution Promotion Act. Act No. 9014, Mar. 28, 2008. Amended by Act No. 9161, Dec. 19, 2008]. Национальная стратегия искусственного интеллекта, принятая южнокорейским правительством в 2020 г. вслед за Президентской инициативой в сфере ИИ, не содержит непосредственного определения, но описывает ИИ как осуществляющий интеллектуальные функции человека, способный воспринимать ситуацию, выполнять рациональные и логичные суждения и действия, а также осуществлять эмоциональные и творческие функции, присущие прежде лишь людям. Кроме того, ИИ является источником новой добавочной стоимости, способом роста производительности и радикальной смены конкурентоспособности и обновления способов производства, что повлечёт за собой полную трансформацию рынка труда. Пользуясь столь широким определением, Южная Корея ставит амбициозную задачу максимально расширить ис-

пользование искусственного интеллекта в производственном секторе, биотехнологиях и медицине, строительстве и создании «умных» городов, в транспортной и логистической сферах, энергетике, экологии, сельском хозяйстве, в создании сетей пятого поколения, культуре и искусстве, обороне и юридических вопросах.

В числе приоритетных направлений производственного внедрения искусственного интеллекта рассматривается автомобилестроение. Республика Корея ставит амбициозную задачу достичь лидерства в производстве электромобилей и беспилотных автомобилей. Пандемия COVID-19 послужила на пользу развитию беспилотного транспорта в связи с потребностью в бесконтактных сервисах и услугах доставки. В 2021 г. правительством РК было одобрено 53 проекта на сумму 75 млн долл., задача которых — создание и широкое внедрение в массовое производство беспилотных автомобилей к 2027 г. [S. Korea Aims to Develop...] Степень участия искусственного интеллекта в управлении автомобилем классифицируют, используя методологию, предложенную SAE International в 2014 г., и выделяют 6 уровней автономности (от 0 до 5) [Brooke], при этом автономность оценивается степенью автоматизации автомобиля. Современные машины, оснащённые системами помощи водителю, находятся примерно на уровне 2+, когда водитель должен быть готов в любой момент подключиться к управлению автомобилем. Уровень 3 означает, что транспортное средство (далее — ТС) может перемещаться самостоятельно по фиксированным маршрутам на общественных дорогах в черте населённых пунктов и на трассах за его пределами. Человек за рулем считается не столько водителем, сколько пассажиром в водительском кресле, который не управляет автомобилем, но обязан подключиться к вождению в случае необходимости, когда поступает запрос на это от автоматизированной системы. То есть он должен иметь водительские права и не имеет права употреблять алкоголь до и во время поездки, и ему запрещено спать, находясь на водительском сиденье в процессе движения. Транспортные средства 4-го уровня автономности могут сохранять привычные инструменты управления, а могут и не иметь руля, вместо которого возможен тачпад, и преимущественно исключают участие человека в вождении. С 2021 г. в Седжоне Hyundai Motor [Hyundai Motor запустит тестовый проект...] запущен пилотный проект роботакси на маршруте длиной в шесть километров с двадцатью остановками. Микроавтобус можно вызвать через приложение Shucle, в салоне для целей безопасности находится водитель, проект призван оптимизировать общественный транспорт и будет распространён на другие города. С 2022 г. беспилотный автобус курсирует в одном из районов Сеула. В 2018 г. в Корее был специально построен городок K-City для тестирования функций автомобилей, управляемых искусственным интеллектом без вмешательства человека. В сентябре 2022 г. Министерство земли, инфраструктуры и транспорта РК опубликовало перспективный план развития транспортной отрасли, согласно которому в 2025 общественный наземный транспорт пополнится беспилотными автобусами 4-го уровня автономности, для частных автомобилей такая технология станет доступна в 2027 г. Южная Корея стремится быть в числе лидеров по темпам внедрения технологий автоматизации управления ТС, уступающая лишь Японии и Германии. Одновременно Управление транспортной без-

опасности Министерства земли, инфраструктуры и транспорта разместило заказ на подготовку аналитического доклада по изучению «юридической ответственности за аварии с автономными транспортными средствами и планов по улучшению системы страхования». [Хо Джин].

В настоящее время автономное перемещение транспорта не предусмотрено законом, в салоне должен находиться водитель-инженер, готовый в любой момент приступить к управлению транспортным средством. После юридического закрепления возможности перевозки пассажиров беспилотным ТС первоочередным становится вопрос автострахования, в котором требуются системные реформы. Прежде всего, полностью сменится концепция: от страхования ответственности водителя, то есть от индивидуального покрытия, к страхованию транспортного средства и риска производителя программного обеспечения. Изменения должны будут подкрепляться соответствующими новациями в методологии и в законодательной базе. Уже сейчас, к примеру, производители даже электрокаров причисляют себя к технологичным компаниям, а не к сектору автомобилестроения.

На протяжении 2021—2022 гг. беспилотные автомобили активно тестировались в разных странах, каждое происшествие с участием таких автомобилей детально анализируется для оптимизации алгоритма и недопущения подобных случаев в дальнейшей эксплуатации. Опыт США, Великобритании, Германии, Японии, Китая — это то, что намерено изучить профильное южнокорейское министерство для расширения использования беспилотного транспорта в стране. В США было принято решение приостановить тестирование автономных ТС после того, как автомобили Cruise начинали беспорядочное движение или внезапно и без причины останавливались на время от нескольких минут до нескольких часов, препятствуя, например, проезду пожарной машины; в другом случае автомобиль без водителя въехал в зону тушения пожара и едва не перерезал шланги, а остановился лишь после того, как ему разбили стекло [Sparkes]. Кроме того, в процессе тестирования беспилотных автомобилей пришли к выводу, что нужен дополнительный сигнал светофора, который будет включаться, когда на одном участке дороги будет большое количество автономных ТС. Особенно полезным для РК может быть опыт Великобритании, поскольку там начали с разработки законодательной и методологической основы, прежде чем автоматизированные машины выехали на дороги. В Соединённом Королевстве беспилотные автомобили пока не допущены к перемещению по общественным дорогам, при этом беспилотные ТС должны быть застрахованы именно как беспилотные [Self-driving vehicles...]. Юридическая комиссия и комиссия по законодательству Шотландии рекомендуют принятие нового закона об автоматизированных ТС, который разграничит инструменты адаптивной помощи водителю и полностью автономную систему. Системы помощи водителю, подобные круиз-контролю, не должны даже в рекламных целях быть названы «автопилотом». После того как регулирующий орган признал и определил автомобиль как беспилотный и эта функция задействована, человек на водительском сиденье становится просто уполномоченным пользователем, а ответственность за то, как автомобиль едет, и за ДТП будет нести производитель или орган, давший разрешение на использо-

вание данного ТС. В автономном общественном транспорте пассажиры смогут перемещаться и без ответственного пользователя, а ответственность будет нести лицензированный оператор. Кроме того, должен быть учтён вопрос кибербезопасности. Беспилотный транспорт, оснащённый большим количеством датчиков, генерирует разноплановую информацию об электронной системе, местоположении, маршруте, собирает данные о причинах неполадок; важно защитить все данные от возможных хакерских атак [Heitzman]. Опыт других стран, тестирующих беспилотные авто и роботакси, в том числе и российский, где у Hyundai Motors есть совместный проект с Yandex, позволяет нарабатывать базу для новых условий автострахования.

В настоящее время южнокорейские страховые компании, не связанные со страхованием жизни, такие как Samsung Fire & Marine Insurance, Hyundai Marine & Fire Insurance, DB Insurance и KB Insurance, продают продукты страхования от несчастных случаев, связанные с автономными транспортными средствами [Ли]. Однако эти страховые продукты продаются только в виде специальных условий автострахования бизнеса, отдельные страховые продукты для физических лиц в сфере автострахования автономного транспорта у страховщиков только внедряются.

В данный период в Южной Корее для страхования беспилотных транспортных средств 3-го уровня автономности ответственным считается владелец транспортного средства (по принципу использования и извлечения выгоды); если какое-либо происшествие произойдет из-за недостатков операционной системы, владелец, в свою очередь, сможет обратиться с претензионными требованиями к производителю соответствующего оборудования. Беспилотные ТС подвергаются как классическим рискам, которые актуальны для традиционных автомобилей: ДТП, угон, повреждения в результате стихийных бедствий, так и специфическим: сбой программного обеспечения (далее — ПО), хакерская атака. В случае с автономным транспортом важно законодательно закрепить понятия владельца, производителя, оператора транспортного средства, производителя программного обеспечения, разработчика алгоритмов, телекоммуникационные компании, которые должны поддерживать постоянную работоспособность и своевременное обновление ПО; определить степень участия дорожных служб: кто будет нести ответственность, если происшествие с участием беспилотника произойдет из-за неисправности светофоров, дорожных знаков, разметки, дорожного покрытия. То есть речь идет о страховании ответственности в широком смысле, включая ответственность за качество продукции (автомобиля, программного обеспечения и его корректной эксплуатации). Для транспортных средств 4-го уровня автономности правила страхования находятся на стадии изучения и разработки, определение правового поля требуется до начала коммерциализации технологии.

Сутью традиционного автострахования является компенсация ущерба с последующим определением виновника, с тем чтобы выставить ему регрессные требования. Эпоха беспилотного транспорта требует пересмотра метода возмещения ответственности за несчастные случаи, поскольку причинно-следствен-

ная связь между ущербом и ответственностью становится сложнее; пока правила не определены, окончательное решение сможет выносить лишь суд.

Автострахование возникло в XX в., и с того времени страховщики постоянно работали над оптимизацией процессов заявления ущерба для всех типов страховых случаев и над формированием системы, цель которой — снизить издержки от наступления страхового события для себя и для потребителей. С одной стороны, новые участники рынка станут новыми клиентами страховых компаний, с другой — страховщики находятся в условиях очень ограниченной информации при принятии андеррайтинговых решений. Если исходить из того, что будущее за автономными транспортными средствами, то автопроизводителям и страховым компаниям необходимо работать сообща, поскольку возникает много новых критериев для оценки риска страхователя. Новым станет киберстрахование, которое будет призвано учитывать риски и угрозы, включающие возможности умышленной диверсии и нанесения ущерба как самим транспортным средствам, так и инфраструктурным мощностям посредством неправомерного внедрения в систему управления ИИ. В конце 2020 г. южнокорейский финансовый регулятор заявил о том, что все компании, занимающиеся автострахованием в РК, будут продавать страховые продукты, покрывающие риски ДТП, связанные с участием коммерческого беспилотного транспорта [Lee].

В настоящее время в Республике Корея 32 страховые компании осуществляют страхование ущерба, из них 12 страховых компаний занимаются автострахованием. Общая премия по всем полисам автострахования увеличилась с 14,2 трлн вон в 2015 г. до 16,6 трлн вон в 2019-м. При этом уровень убыточности автострахования в 2019 г. достиг 91,4 % [Automobile Insurance in Korea Factbook 2020]. Для страховщиков расходы по автострахованию как по линии бизнеса претерпевали не столь значительные колебания в период с 2015 по 2019 г. от 2,7 трлн до 2,8 трлн вон. Одновременно с этим на рынке автострахования РК в настоящее время наблюдается тенденция роста убыточности: на протяжении нескольких лет устойчиво сохраняется отрицательный андеррайтинговый результат, в 2019 г. он достиг максимального за предыдущие пять лет значения в –1,65 трлн вон. Южную Корею отличает ежегодный прирост зарегистрированных транспортных средств; число автомобилей в стране увеличилось с 20,9 млн в 2015 г. до 24,3 млн на конец 2020 г. [Number of registered vehicles...]; темпы ежегодного прироста замедляются с 4,3 % до 2 %; замедление темпов прироста особенно заметно в сегменте частных автомобилей, коммерческий автотранспорт показывает более стабильную динамику. При этом суммарно личные машины составляют 81 % транспортных средств в стране; исходя из численности южнокорейского населения один автомобиль приходится на 2,13 человек. Число зарегистрированных экологических машин, включая гибридные и электромобили, составило в 2020 г. 820 тыс., суммарно их доля равнялась 3,4 % [Herh];, экологические автомобили, особенно электрические, являются стратегическим приоритетом развития отрасли и целевым рынком внедрения технологий автономного движения. За 2020 г. число приобретённых электромобилей увеличилось вдвое, инфраструктура зарядных станций для электромобилей активно раз-

вивается. 89 % всех зарегистрированных за 2020 г. автомобилей являются машинами южнокорейской сборки.

Аварийность на дорогах снижалась с 2015 по 2017 г., но росла в 2018 г., и в 2019 г. выросла на 5,7 %, составив 229 600 дорожно-транспортных происшествий при значительном снижении смертности (с 9,1 до 6,5 погибших на 100 тыс. жителей) и травматичности в результате аварий. Основной причиной ДТП (55 %) является несоблюдение правил дорожного движения водителями, а также пренебрежение сигналами светофора (12,2 %) и несоблюдение дистанции (9,8 %). С усилением мер против употребления алкоголя за рулём число ДТП, совершённых водителями в состоянии алкогольного опьянения, сократилось с 10,5 % в 2015 г. до 6,8 % в 2019-м [Automobile Insurance in Korea Factbook 2020]. Одновременно со снятием антиковидных ограничений и постепенным возвращением южнокорейцев к обычной жизни осенью 2021 г. выросло число водителей, задержанных за вождение в нетрезвом виде (продлили время работы ресторанов, разрешили встречи группами в несколько человек — то есть свою роль сыграл человеческий фактор, когда стал завершаться длительный период социальных запретов). Именно они представляют основную опасность на дороге, влекущую максимальный ущерб и вред жизни, здоровью и, как следствие, максимальные страховые выплаты. После того как повсеместно на дорогах установили камеры видеонаблюдения, значительно сократилось число бегств нарушителей с места происшествия. Убыточность в автостраховании, как в аспекте страхования причинения вреда жизни и здоровью, так и в плане ущерба имуществу, сохраняется на стабильном уровне, за исключением 2019 г., когда значительно выросли страховые выплаты, компенсирующие ущерб имуществу, что связано с повышением оплаты труда вслед за социальными реформами правительства и ростом цен на запчасти. Доля издержек в сегменте автострахования колебалась от 19,5 % в 2015 г. до 17 % в 2019-м, что одновременно с убыточностью в пределах 80 % [Automobile Insurance in Korea Factbook 2020] является приемлемым результатом. С 2015 по 2019 г. сохранялся отрицательный андеррайтинговый результат, причина которого заключалась в росте числа страховых случаев при увеличении затрат на материалы и повышении расценок на ремонтные работы на фоне роста минимальной почасовой оплаты труда.

Республика Корея стремится к лидерству в сфере внедрения искусственного интеллекта, в коммерциализации технологий с его использованием, в расширении практического применения. Длительный период модели догоняющего развития экономики предопределил стремление страны самой задавать тренды модернизации и возглавлять их, как только технологический уровень стал соответствующим. Перспектива стать лидером в создании и использовании беспилотных транспортных средств, опередить в этом направлении США, которые уже продолжительное время тестируют автономные автомобили и роботакси, и Китай, который также активно разрабатывает автономный транспорт, а в дальнейшем экспортировать технологии и готовую продукцию, вероятно, являются причинами того, что фактически автономный пассажирский транспорт уже ездит по выделенным маршрутам в Южной Корее. Есть планы на 2025 и 2027 гг. по дальнейшему повышению степени автономности транспорта и расширению его исполь-

зования, а правовой и страховой механизмы его регулирования продолжают разрабатываться. Особенно перспективными в настоящее время рассматриваются беспилотные грузовые перевозки: автоматизированный транспорт уже применяется на промышленных предприятиях; компания Hyundai испытала робогрузовики на южнокорейских междугородних шоссе. Движение колонной роботизированных грузовых машин эффективно не только с точки зрения снижения рисков дорожно-транспортных происшествий и, следовательно, снижения убыточности и страховых издержек, но и в контексте сокращения пробок и уменьшения выбросов парниковых газов. Согласно опросам, люди пока преимущественно опасаются автомобилей без водителей, если речь идёт о пассажирских перевозках, в то же время грузовые беспилотные перевозки, напротив, оцениваются положительно.

Перспективы беспилотных автомобилей остаются предметом дискуссий: к числу основных достоинств использования ИИ в управлении автомобилем относят перспективу снижения количества аварий на дорогах. Так, в частности, аварийность, связанная с нетрезвыми водителями, будет сведена к нулю, но беспилотные машины должны стать преобладающими по численности машинами на дороге, чтобы такие улучшения стали заметны. Одновременно участие искусственного интеллекта в управлении ТС само может стать новой причиной аварий, *во-первых*, в связи со случайным или умышленным сбоем программного обеспечения; *во-вторых*, искусственный интеллект может не предвидеть возможность нелогичного поведения водителей и сознательного нарушения ими правил дорожного движения, то есть наиболее предсказуемым может быть движение беспилотных машин среди таких же.

Страхование беспилотников будет сопоставимо со страхованием автомобилей, управляемых с помощью телематики. *Во-первых*, беспилотный автомобиль можно будет тарифицировать как автомобили из базы данных, управляемых аккуратными водителями; *во-вторых*, можно будет оценивать интенсивность использования автомобиля либо брать плату по фактическому времени поездки. Это может быть унифицированный прозрачный поминутный тариф, зависящий разве что от марки автомобиля и времени года, а может быть тариф, привязанный к искусственному интеллекту и зависящий от убыточности страховой компании в моменте, что позволит в том числе оптимизировать расходы страховых компаний на андеррайтинг. По мере развития страхования беспилотных автомобилей низкие расходы на страхование таких будут давить на рынок страхования традиционных автомобилей, повышая тарифы на нём, поскольку рынок будет сужаться и аварийные водители будут вынуждены платить либо очень высокую цену за страхование, либо пересаживаться на беспилотные автомобили. По мере развития технологий оснащённость машин, управляемых с помощью искусственного интеллекта, электроникой, камерами обзора, сенсорами, датчиками, лидарами (световыми радарными) позволит моментально получать данные о причинах аварий, виновности участников дорожного движения. Сегмент страхования коммерческого автотранспорта характеризуется высокой убыточностью, и участие искусственного интеллекта в управлении таким транспортом может кардинально изменить этот сегмент страхового рынка. В долгосрочной

перспективе снижение выплат приведёт к конкуренции страховых компаний за долю рынка и, как следствие, снижению стоимости страхования, в глобальном масштабе — к снижению сборов страховых компаний по данному виду страхования.

Библиографический список

Васильев А.А., Дариуш Ш., Матаева М.Х. Термин «искусственный интеллект» в российском праве: доктринальный анализ // Юрислингвистика. 2018. № 7—8. DOI 10.14258leglin(2018)7-804.

Ивановский Б.Г. Экономические эффекты от внедрения технологий «искусственного интеллекта» // Социальные новации и социальные науки. 2021. № 2 (4). С. 8—25. DOI 10.31249/snsn/2021.02.01.

Ли Гёнтак. Чонбу, ребел 4—5 танге «ванджон чаюльчухэнча» похом чедо марён чхаксу [Правительство начинает подготовку системы страхования для «полностью автономных транспортных средств» 4-го и 5-го уровней] // ChosunBiz. 01.12.2022. URL: <https://biz.chosun.com/stock/finance/2022/12/01/V5SY4HKZMFF3FKXN33EIUAL63I/> (дата обращения: 14.02.2023) (на кор.)

Хо Джин. Чаюльчухэнча саго намён... тхонсинса SWсаедо чхэгим муннында [Если произошла авария с беспилотным транспортным... телекоммуникационная компания и компания-разработчик ПО также привлекаются к ответственности] // Соул кёнджэ. 14.12.2022. URL: <https://www.sedaily.com/NewsView/26EWFNWB6J> (дата обращения: 12.02.2023) (на кор.)

Hyundai Motor запустит тестовый проект беспилотных перевозок по запросу RoboShuttle. 14.07.2021. URL: <https://www.hyundai.ru/news/hyundai-motor-zapustit-testovyyj-proekt-bespilotnyh-перевозок-по-запросу-roboshuttle> (дата обращения: 12.02.2023).

Automobile Insurance in Korea Factbook 2020. Korean Insurance Development Institute. URL: <https://www.kidi.or.kr/home/homeIndex.do?menuCode=engsite> (дата обращения: 12.02.2023).

Brooke, Lindsay. 'Level 2+': Making automated driving profitable, mainstream. Dec 24, 2020. URL: <https://www.sae.org/news/2020/12/rise-of-sae-level-2> (дата обращения: 12.02.2023).

Heitzman, Chris. Regulation of self-driving vehicles: the recommendations of the Law Commissions // Automotive World. March 11, 2022. URL: <https://www.automotiveworld.com/articles/regulation-of-self-driving-vehicles-the-recommendations-of-the-law-commissions/> (дата обращения: 14.02.2023).

Herh, Michael. Number of Green Cars in South Korea Tops 810,000 // Business Korea. Jan 21, 2021. URL: <http://www.businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=58913> (дата обращения: 12.02.2023).

Intelligent Robots Development and Distribution Promotion Act. Act No. 9014, Mar. 28, 2008. Amended by Act No. 9161, Dec. 19, 2008. URL: https://elaw.klri.re.kr/eng_mobile/viewer.do?hseq=17399&type=part&key=18 (дата обращения: 12.02.2023).

Lee, Kevin. Insurers Launch Policies for Autonomous Vehicles // The Korea Bizwire. Sep 18, 2020. URL: <http://koreabizwire.com/insurers-launch-policies-for-autonomous-vehicles/169741> (дата обращения: 12.02.2023).

National Strategy for Artificial Intelligence. The Government of the Republic of Korea. 2020. URL: <https://english.msit.go.kr/SYNAP/skin/doc.html?fn=14acc067ebaf2780a558e24993a560f0&rs=/SYNAP/sn3hcv/result/> (дата обращения: 14.11.2021).

Number of registered vehicles gains 2.9 % in 2020 // The Korea Herald. Jan 20, 2021. URL: <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20210120000762> (дата обращения: 12.02.2023).

Self-driving vehicles listed for use in Great Britain // GOV.UK. April 20, 2022. URL: <https://www.gov.uk/guidance/self-driving-vehicles-listed-for-use-in-great-britain> (дата обращения: 12.02.2023).

S. Korea Aims to Develop Fully Automated Cars by 2027. June 27, 2021. URL: <http://koreabizwire.com/s-korea-aims-to-develop-fully-automated-cars-by-2027> (дата обращения: 12.02.2023).

Sparkes, Matthew. San Francisco is getting cold feet about self-driving car tests // *New Scientist*. January 31, 2023. URL: <https://www.newscientist.com/article/2356888-san-francisco-is-getting-cold-feet-about-self-driving-car-tests/> (дата обращения: 12.02.2023).

Turovets J., Vishnevskiy K., Altynov A. How To Measure AI: Trends, Challenges and Implications // Higher School of Economics Research Paper WP BRP 116/STI/2020.

References

Automobile Insurance in Korea Factbook 2020. Korean Insurance Development Institute, URL: <https://www.kidi.or.kr/home/homeIndex.do?menuCode=engsite> (accessed: 12 February, 2023).

Brooke, Lindsay (2020). 'Level 2+': Making automated driving profitable, mainstream, URL: <https://www.sae.org/news/2020/12/rise-of-sae-level-2> (accessed: 12 February, 2023).

Heitzman, Chris (2022). Regulation of self-driving vehicles: the recommendations of the Law Commissions, *Automotive World*, URL: <https://www.automotiveworld.com/articles/regulation-of-self-driving-vehicles-the-recommendations-of-the-law-commissions/> (accessed: 14 February, 2023).

Heo Jin (2022). Jayuljuhaengcha sago nameon...tongsinsa·SWsaedo chaegim mutneunda [If there is an accident with an AV telecom and SW companies are also brought to responsibility], Seoul gyeongje, URL: <https://www.sedaily.com/NewsView/26EWFNWB6J> (accessed: 12 February, 2023) (In Korean).

Herh, Michael (2021). Number of Green Cars in South Korea Tops 810,000, *Business Korea*, URL: <http://www.businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=58913> (accessed: 12 February, 2023).

Hyundai Motor zapustit testovyi proekt bespilotnykh perevozok po zaprosu RoboShuttle (2021). [Hyundai Motor Is to Start Self-Driving Test Project upon the Request of RoboShuttle], URL: <https://www.hyundai.ru/news/hyundai-motor-zapustit-testovyj-proekt-bespilotnyh-perevozok-po-zaprosu-robo-shuttle> (accessed: 12 February, 2023). (In Russian)

Intelligent Robots Development and Distribution Promotion Act. Act No. 9014, Mar. 28, 2008. Amended by Act No. 9161, Dec. 19, 2008, URL: https://elaw.klri.re.kr/eng_mobile/viewer.do?hseq=17399&type=part&key=18 (accessed: 12 February, 2023).

Ivanovskii B.G. (2021). Ekonomicheskie efekty ot vnedreniia tekhnologii «iskusstvennogo intellekta» [Economic Effects from the Introduction of the “Artificial Intelligence” Technologies], *Sotsial'nye novatsii i sotsial'nye nauki*, No.2(4): 8–25. (In Russian). DOI 10.31249/snsn/2021.02.01.

Lee, Gyeongtak (2022). Jeongbu, rebel 4~5dangye ‘wanjeon jayuljuhaengcha’ boheomjedo maryeon chaksu [The government starts to prepare an insurance system for level 4 and 5 ‘completely autonomous vehicles’], *ChosunBiz*, URL: <https://biz.chosun.com/stock/finance/2022/12/01/V5SY4HKZMFF3FKXN33E1UAL631/> (accessed: 14 February 2023) (In Korean).

Lee, Kevin (2020). Insurers Launch Policies for Autonomous Vehicles, *The Korea Bizwire*, URL: <http://koreabizwire.com/insurers-launch-policies-for-autonomous-vehicles/169741> (accessed: 12 February, 2023).

National Strategy for Artificial Intelligence. The Government of the Republic of Korea (2020), URL: <https://english.msit.go.kr/SYNAP/skin/doc.html?fn=14acc067ebaf2780a558e24993a560f0&rs=/SYNAP/sn3hev/result/> (accessed: 14 November, 2021).

Number of registered vehicles gains 2.9 % in 2020, *The Korea Herald*, Jan 20, 2021, URL: <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20210120000762> (accessed: 12 February, 2023).

Self-driving vehicles listed for use in Great Britain, *GOV.UK*, April 20, 2022. URL: <https://www.gov.uk/guidance/self-driving-vehicles-listed-for-use-in-great-britain> (accessed: 12 February, 2023).

S. Korea Aims to Develop Fully Automated Cars by 2027, URL: <http://koreabizwire.com/s-korea-aims-to-develop-fully-automated-cars-by-2027> (accessed: 12 February, 2023).

Sparkes, Matthew (2023). San Francisco is getting cold feet about self-driving car tests, *New Scientist*, Jan 31, 2023, URL: <https://www.newscientist.com/article/2356888-san-francisco-is-getting-cold-feet-about-self-driving-car-tests/> (accessed: 12 February, 2023).

Turovets J., Vishnevskiy K., Altynov A. (2020). How To Measure AI: Trends, Challenges and Implications, *Higher School of Economics Research Paper* No. WP BRP 116/STI/2020.

Vasil'ev A.A., Dariush Sh., Mataeva M.Kh. (2018). Termin «iskusstvennyi intellekt» v rossiiskom prave: doktrinal'nyi analiz [The Term “Artificial intelligence” in Russian law: doctrinal analysis], *Jurislingvistika*, No.7—8: 35—44. (In Russian). DOI 10.14258leglin(2018)7-804

Поступила в редакцию: 17.02.2023

Received: 17.02.2023

Принята к публикации: 03.03.2023

Accepted: 03.03.2023