

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ: ПРОБЛЕМНЫЕ ИННОВАЦИИ

Варшавский А.Е.

В работе рассмотрены вопросы, связанные с углублением рисков, вызываемых проблемными инновациями. Рассмотрены проблемные инновации в управлении, влияние их на человеческий капитал, а также проблемные инновации в продуктах потребления и в отраслях экономики на примере фармацевтической и пищевой промышленности. Показаны проблемы, связанные с импортом недоброкачественного продовольствия из ряда стран, риски, связанные с потреблением пальмового масла, генетически модифицированных организмов. Особое внимание уделено рискам, связанным с использованием мобильной техники и сетей связи. Рассмотрены вопросы, связанные с ухудшением здоровья населения. Приведены исторические аналогии. Кроме того, показана заинтересованность принимающих прямое или косвенное участие в создании проблемных инноваций, либо зависящих от тех, кто их создает и распространяет. В заключении говорится о важнейших направлениях уменьшения рисков, связанных проблемными инновациями. В списке литературы приведены работы автора по данной теме с ссылками на сайты, где они находятся.

DOI: 10.20537/mce2022econ14

Введение. В работе, основанной на тезисах пленарного доклада на Международной конференции «Математика. Компьютер. Образование» (МКО), проходившей в Пущино в январе 2022 г., рассмотрены вопросы, связанные с углублением рисков, вызываемых проблемными инновациями.

Проблемные инновации, по определению, — это инновации, использование которых связано с определенными рисками для человека, человеческого общества и окружающей среды [1]. Источниками появления и распространения проблемных инноваций являются: недостаточно квалифицированное управление, при котором наблюдается обезьянство (заимствование зарубежных методов и идей), в частности, отда-

ется приоритет не качественным, а количественным показателям и т.д.; экономическая система — нацеленность на быстрое получение эффекта, максимальную прибыль, акцент на расширение потребления и т.д. без учета целей более высокого порядка — обеспечения национальной безопасности, устойчивого экономического роста и т. п.; инновационная сфера — при отсутствии знаний о последствиях использования инноваций, краткосрочности тестирования нового продукта или технологии.

В условиях, когда сфера производства стала полностью взаимосвязана со сферой услуг, а возросшая роль маркетинга определяет нацеленность инновационной деятельности на краткосрочный эффект, основное внимание уделяется расширению продвижения на рынок все более новых продуктов, технологий, долгосрочные результаты от применения которых не исследованы.

Проблемные инновации: управление (влияние на человеческий капитал). Рассмотрим роль управления в сферах образования, науки и здравоохранения.

Образование. По мнению реформаторов, образование — это услуги, которые востребованы на протяжении всей жизни человека, надо снять нагрузку с государства — должны возрасти частные расходы, а так как образование — услуга, то за нее надо получать больше денег. Реформы и предложения, как правило заимствованы за рубежом без анализа их негативных последствий при низком уровне затрат на образование (по данным ВШЭ в 2019 г. общие затраты на образование в России были 4.2%, в 2015 г. в Великобритании — 6.7%, Франции — 6.0%, США — 5.3%) [2]. Ухудшаются и возможности получения дополнительных знаний для молодежи. Так, реконструкция Политехнического музея, начатая в 2013 г. не закончена и в 2022 г., даже есть сведения, что она протянется до 2025 г. Стоимость работ по реконструкции — огромная (18.3 млрд руб. — более 60% средств, выделенных в 2011–2016 гг. на развитие отечественного станкостроения и инструментальной промышленности), но даже более важно то, что свыше 10 лет молодежь огромного мегаполиса лишена дополнительного источника знаний. При этом надо отметить, что есть Хорошкола Грефа для богатых (цена обучения — 80 тыс. руб. в месяц), стоимость только дороги, проложенной к ней, — 1 млрд руб.

Наука. Бывший руководитель Минобрнауки РФ Фурсенко отмечал в 2008 г., что устойчивое развитие экономики сдерживается из-за низкой производительности труда в образовании, в науке, наукоемких от-

раслях. Поэтому необходима оценка результативности деятельности учреждений науки, для чего нужны не экспертные, а количественные показатели (еще один пример обезьянства). Однако библиометрия стала применяться для оценки результативности научных работников в университетах США, так как в конце 1980-х гг. выделяемыми из федерального бюджета субсидии университетам США на НИОКР были увеличены более чем в 2 раза и в погоне за ними вузы начали пренебрегать своими прямыми обязанностями — распространением знаний (следует заметить, что в университетах США 29% всех исследователей и 75% всех научных публикаций, 2016 г.).

Но в России при финансировании науки всего около 1% ВВП (почти на уровне Турции), тогда как в СССР было около 3%, происходит, в отличие от других стран, сокращение численности исследователей: в 1995 г. — 518690, в 2017 г. 359793 и в 2020 г. 346497 человек (за 20 лет в 1997–2017 гг. она возросла по данным ОЭСР практически во всех странах: например, в Чехии — с 27444 до 59789, Франции с 197032 до 416217, Германии с 397130 в 2003 г. до 623125, Венгрии с 21999 до 42729 человек), введение библиометрии способствует этому процессу [2–4].

Можно к этому добавить, что в структуре центрального аппарата Министерства образования и науки РФ из 32 человек 10 — симпатичные женщины, все они достаточно молодые, на их фотографии приятно посмотреть, но одновременно становится очевидным, что у них не может быть опыта преподавательской и тем более научной работы, необходимого для управления наукой и образованием.

Здравоохранение. Во многих странах медицинские организации объединяются с целью экономии. По их примеру в России с 2000 г. число медицинских учреждений уменьшилось на 60%: в 2017 г. стало меньше, чем в 1932 г. (5962 больницы). Возросло в период 1992–2019 гг. число только онкологических больничных коек. Численность врачей санитарно-противоэпидемической группы и врачей по общей гигиене составляла в 2000 г. — 27,8, в 2017 г. — 13,6 тыс. В 2016 г. общие расходы на здравоохранение составляли: в России 5,3% ВВП, что в 2–3 раза меньше, чем в Великобритании (9,8%), Франции (11,5%), США (17,1% ВВП). При этом в России частные расходы на медицину возросли (государственные расходы составляют около 3,5% ВВП). Итоги такой управленческой «оптимизации» дали о себе знать с началом пандемии коронавируса [2].

Проблемные инновации: продукты потребления. «Невидимая рука» ведет к сегментированию рынка и стратификации потребления: возникают два антисимметричных сегмента на рынке товаров потребления: сегменты товаров для бедных и для богатых [1]. Бедным рынок должен предоставить, хотя бы в минимальных размерах и по низким ценам, продукты питания, жилье, коммунальные услуги, мобильную технику, — все необходимое для выживания, осуществления цифровизации и т.д. Инновации на рынке для бедных нацелены на удержание цены товара на стабильном, относительно низком уровне, доступном для большинства покупателей. При этом из-за неизбежного снижения качества продукции они нацелены на сохранение внешних характеристик продукта, а его полезность для здоровья, уровень риска, опасности для человека и окружающей среды при длительном использовании и т.д. перестают быть главными для производителя, либо не сообщаются потребителю. Один пример: вареная и полукопченая колбаса для бедных (марка «Первым делом», с надписью на этикетке «традиционная»), которая продавалась в Москве в 2018 г. по цене 49 руб. 49 коп. за 500 г и 56 руб. 90 коп. за 400 г, соответственно, при цене 1 кг мяса курицы (тушка) около 140 руб. и говядины (с костями) почти 300 руб.

В сегменте товаров для богатых нет проблем, связанных с удовлетворением физиологических потребностей и выживанием, там придается большое значение самооценке и самоактуализации, стремлению выделиться среди окружающих, часто не за счет собственного таланта, а путем приобретения и обладания редкими, элитными предметами и т.п. Роль высоких технологий, обеспечивающих новизну товара, его уникальность, здесь становится основной. При этом статус богатой части населения не должен быть снижен [1].

Проблемные инновации: отрасли экономики. Фармацевтическая промышленность. Здесь росту предложения способствуют, с одной стороны, инициатива производителей, а с другой — рекомендации медицинских работников, при этом реклама о поступлении новых лекарств, а также рекомендации врачей относительно их использования стимулируют спрос. Поэтому, например, фармацевтические компании США в 2001 г. потратили 35% доходов по статье «маркетинг и администрирование» — в 2 раза больше, чем расходы на НИОКР (эти затраты на маркетинг отражаются в ценах на лекарства). Для получения более быстрого и безусловно положительного результата с целью продвижения лекарственных средств на рынок исследуется относительно не-

большое число больных, клинические испытания проводятся с больными, которых подбирают по определенным критериям (но не на пожилых людях, беременных женщинах и детях и т.д.), причем большинство пациентов, участвующих в клинических испытаниях лекарства, имеют неосложненную картину заболевания. Поэтому результаты финансируемых бизнесом разработок лекарств объявляются положительными значительно чаще, чем разработки, финансируемые из других источников, причем для доказательства положительного эффекта от лекарств привлекаются журналисты, используется реклама, а врачи, участвующие в клинических испытаниях, рекомендуют новые лекарства больным и материально за это поощряются [1].

Проблемные инновации: производство и импорт продовольствия. Инновации обеспечивают низкое качество импортируемого продовольствия. В первую очередь, следует выделить импорт в Россию из Турции и Китая.

Турция: отсутствует действенная система учета фитосанитарных сертификатов, выдаваемых Национальной службой карантина и защиты растений, минсельхоз Турции не в состоянии обеспечить эффективный контроль над использованием удобрений и пестицидов, турецкие фермеры не выполняют его требования по порядку применения пестицидов (так, в партиях турецкого винограда Россельхознадзор обнаруживал содержание циперметрина и хлорпирифоса (последний принадлежит к органофосфатам, которые были синтезированы в Германии как нервно-паралитические газы), в турецких огурцах, помидорах, баклажанах, лимонах, красном перце, грушах и винограде наблюдается превышение норм содержания пестицидов, нитратов и нитритов, что при длительном потреблении способствует росту заболеваемости и, соответственно, сокращению продолжительности жизни населения России.

Китай: отмечается большое количество остаточных химикатов в образцах фруктов и овощей (в том числе химикаты, запрещенные к применению в сельском хозяйстве). Показательна продукция китайских мигрантов в РФ. Так, в Самарской области, где работали в теплицах китайские мигранты, помидоры и огурцы обрабатывались агрохимикатами, запрещенными к применению на территории РФ; в мае 2011 г. при проверке Россельхознадзором китайских овощных плантаций в Находке превышение по пестицидам было в 11 раз, в Свердловской области отмечено применение запрещенного дуста, в целом семикратное превышение нормы концентрации различных химикатов в почве теплиц, в

Магаданской области выявлены выращенные китайцами овощи с 60-кратным превышением нитратов и т.п., при этом овощи для сохранности обрабатывали раствором формальдегида [1].

Проблемные инновации: пальмовое масло. Из отдельных импортируемых продовольственных продуктов в первую очередь следует выделить пальмовое масло. Оно обладает приятным вкусом и ароматом молочных сливок, его добавление в продукты питания снижает их себестоимость; у него высокая температура плавления — 38-40 град., поэтому легче хранить продукцию, в которой оно используется; в жаркую погоду из-за высокого содержания насыщенных жиров оно может нагреваться до более высокой температуры, не образуя канцерогены. В то же время температура человеческого тела ниже, чем температура плавления масла, что значительно затрудняет его переработку организмом (особенно плохо усваивается детским организмом); благодаря высокому содержанию в составе пальмового масла доли жирных насыщенных кислот (50%, тогда как в оливковом и подсолнечном — 10% и 14%) значительно повышается уровень холестерина в крови. В ЕС в 2016 г. установили норматив содержания глицидиловых эфиров (GE) — 1 мг/кг. В России, Белоруссии, Армении, Казахстане и Киргизии количество GE в пальмовом масле превышает нормы ЕС иногда в 10–12 раз. Глицидол — это канцероген, но продукты с глицидолом поставляют в школы и детские сады [5]. По мнению некоторых экспертов, если снизить содержание GE в пальмовом масле, количество онкологических заболеваний в России может уменьшиться на 1/3 [6].

Следует отметить, что импорт пальмового масла постоянно возрастал: в 2019 г. он достиг 1061.1 тыс. т, в 2020 г. экспорт составил примерно столько же — 1.05 млн т (цена 1 т — около 1 тыс. долл.); за 5 лет поставки выросли на 50.2% (на 354.7 тыс. т), за 10 лет (к 2009 г.) — на 101.9% (на 535.6 тыс. т), к 2001 г. — на 305.4% (на 799.3 тыс. т). В то же время на долю России приходится почти 1/4 мирового производства полезного для здоровья подсолнечного масла, которое в больших объемах экспортируется — его экспорт в 2020 г. составил 3664.3 тыс. т, что на 18.3% (на 567.1 тыс. т) больше, чем в 2019 г., а за 5 лет он вырос на 153.5% (на 2218.6 тыс. т), за 10 лет — на 916.8% (на 3303.9 тыс. т), в 2001 г. экспорт составлял 115.4 тыс. т. При этом стоимость 1 т пальмового масла ниже, чем подсолнечного, например, в 2018 г. средняя цена составляла примерно 625 долл. и 760 долл. за 1 т, соответственно (оценка по данным Экспертно-аналитического центра агробизнеса).

В Россию поступает рафинированное пальмовое масло, а в странах-производителях — Индонезии, Бразилии и др. используют нерафинированное пальмовое масло. Нерафинированное пальмовое масло, которое употребляют в странах-производителях, богато каротином, большая часть которого теряется в процессе рафинирования; оно также содержит большое количество токоферола (сильный антиоксидант). В России пальмовое масло трудно найти в продаже в чистом виде, оно присутствует только в составе готовых блюд и продуктов (при этом производители, обязанные указывать, какое масло используется в продукте, пишут: растительное масло). Однако, по мнению специалистов, необходимо ограничить употребление продуктов с пальмовым маслом промышленного производства — например, в печенье и т.п.

Полезно знать ведущие регионы и компании — лидеры среди импортеров пальмового масла [7]. Первые места занимают Краснодарский край — 58.6% импорта пальмового масла, Саратовская обл. — 24.9%, Тульская обл. — 5%, Нижегородская обл. — 4.6% и Москва — 2,5%. Лидер поставок — холдинг ЭФКО (ЭФКО принадлежит известный бренд «Слобода»). Производство специальных жиров и маргаринов осуществляется на двух заводах ЭФКО — городе Алексеевка Белгородской области и в Краснодарском крае на территории морского порта Тамань (завод по производству спецжиров). Выручка компании в 2015 г. составила 82 млрд руб., в 2019 г. — 109 млрд руб.

В развивающихся странах потребление каждого дополнительного килограмма пальмового масла в течение года ведет к приросту смертности от ИБС в размере 68 смертей на 100 тыс., а от инсульта — на 19 смертей на 100 тыс. человек населения. Для развитых стран — 17 и 51 смертей, соответственно. ВОЗ еще в 2005 г. рекомендовала уменьшить потребление пальмового масла, большинство развитых стран отказались от его использования в пищевой промышленности, так как пальмовое масло является канцерогеном. В России пальмовое масло лоббирует Масложировой союз и др. Более того, в России вместо пищевого часто используется техническое пальмовое масло, которое в 5 раз дешевле, так как хуже очищено и содержит окисленные жиры [5].

Проблемные инновации: генетически модифицированные организмы (ГМО). В 2012 г. в Великобритании специалистами в области геной инженерии был подготовлен отчет, в котором отмечалась токсичность ГМ-культур и утверждалось, что они вызывают нарушения в печени, почках и иммунной системе; при этом долгосрочные токсико-

логические испытания ГМО на животных или тестирование на людях не проводятся, а биотехнологические компании используют патентную защиту и законы об охране интеллектуальной собственности для ограничения доступа независимых исследователей к тестированию ГМ-культур (подробнее см. в [5]).

Проблемные продуктовые и технологические инновации в пищевой промышленности — это экономия и замена натурального сырья, и добавление консервантов, и технологии изготовления: продуктов для бедных, и сокращение длительности и упрощение производственного процесса, и ускоренные технологии, и продукты быстрого приготовления, и обеспечение программируемого уровня рентабельности, и добавки (пряно-ароматические, биологически активные), и инновационное оборудование для введения инновационных компонентов и др., см. [1].

Проблемные инновации: высокие технологии. Мобильная радиоэлектронная техника. При использовании мобильной связи возникает излучение в ультравысоком частотном диапазоне. Для контроля уровня излучения мобильных телефонов в качестве показателя используют удельную величину поглощения излучения организмом человека SAR (Specific Absorbtion Rate) в ваттах на килограмм (Вт/кг). В качестве примера можно рассмотреть смартфоны iPhone, которые обычно ассоциируются с богатством (по оценкам, средний пользователь iPhone зарабатывает на 40% больше, чем обладатели смартфонов других компаний, причем женщины составляют основную долю всех пользователей). Политика компании Apple нацелена на выпуск смартфона, обеспечивающего максимальное удобство при минимально возможной цене, а не на продажу недорогого изделия. Подобная политика, нацеленная на максимизацию технических возможностей смартфона, одновременно ведет к повышению рисков для пользователей, связанных ростом показателя SAR, т.е с повышением облучения. Рост SAR происходит с ростом частоты процессора, числа ядер процессора и, соответственно, цены смартфона, но снижается с увеличением размера диагонали экрана, веса и емкости аккумулятора [8] (более подробно о влиянии мобильных телефонов на здоровье см. в [9, 10]).

Большие риски для здоровья человека связаны с появлением технологий Wi-Fi, а также сетей 5G, о чем обстоятельно говорят специалисты. В 2017 г. «более 180 ученых и врачей из 35 стран подписали Обращение с требованием ввести мораторий на запланированное увеличение БС для стандарта 5G и их развертывания в Евросоюзе, пока потенциал

риска для здоровья населения полностью не будет исследован учеными, независимыми от промышленности. В качестве аргументов выдвигались возможные последствия для здоровья населения при повышении радиационного электромагнитного миллиметрового воздействия: неврологические последствия, бесплодие и рак» [11]. У людей обнаруживается аллергия на беспроводной Интернет (жалобы на мигрень, простуду, боль в суставах, частичная слепота, онкологические заболевания). Например, в г. Чадлингтон (Великобритания) 15-летняя школьница покончила с собой из-за непереносимости действия беспроводного Интернета (жаловалась на головные боли дома при включенном роутере и в школе с Wi-Fi) [12]. В США образовалось поселение для людей, не желающих подвергаться облучению Wi-Fi (около 200 жителей) — город Грин Бэнк, Западная Виргиния, где Wi-Fi и сотовые сети запрещены, так как рядом находится крупнейший в мире космический радиотелескоп.

Проблемные инновации: результат. Совокупный результат употребления проблемных продуктов питания в России сводится к следующему [13]: около 63% смертей населения страны связаны с алиментарно-зависимыми заболеваниями (вызванными плохим питанием), кроме того возросла и распространенность ожирения.

Следует учитывать также влияние заболеваний пищеварительной системы на другие системы и органы. Так, боли в области сердца, экстрасистолии, остеохондроз могут быть вызваны и воспалительными процессами в желудке, поджелудочной железе и других органах из-за потребления недоброкачественной пищи (хотя эти процессы не всегда могут быть выявлены, например, при ультразвуковом обследовании и гастроскопии). При этом возможно появление эффекта положительной обратной связи: лечение непосредственно сердечно-сосудистой системы с помощью соответствующих лекарственных средств может негативно воздействовать на органы пищеварения, что, в свою очередь, ведет к обострению заболевания сердечно-сосудистой системы и т.д. Например, для лечения таких болезней, как артериальная гипертензия, стенокардия и др., рекомендуют Амловас, Акридипин, Амлодипин, Амлотоп, Норваск, Нормодипин, но их применение часто оказывает побочное действие — развиваются гастрит, панкреатит, желтуха, повышение активности печеночных трансаминаз, гепатит и т.д. [1].

На рис. 1 приведены данные о числе умерших на 100000 человек населения в России в период 1991–2020 гг.

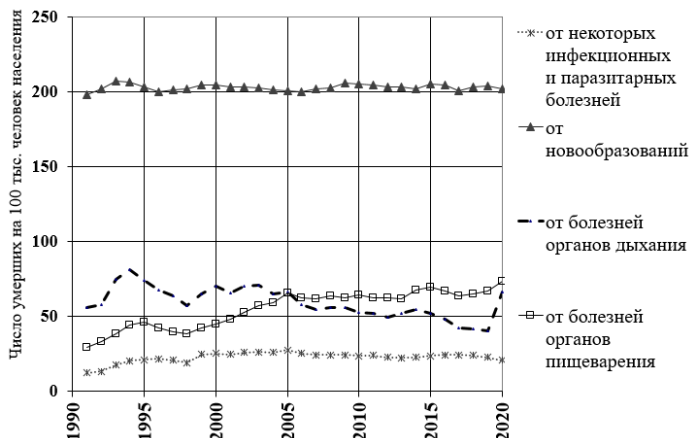


Рис. 1. Число умерших на 100000 человек населения в России, 1991–2020 гг. (по данным Росстата).

Динамика числа умерших от различных причин на 100000 человек населения в 1991–2010 гг. (1991 = 100) свидетельствует, что происходит значительный рост смертности от болезней органов пищеварения. Выросло также число заболеваний детей — в период 2005–2018 гг. на 100000 детей в возрасте 0–14 лет рост новообразований, заболеваемости сахарным диабетом и случаев ожирения составил 1,38, 1,65, 1,47 раз, соответственно, и в возрасте 15–17 лет — 1,68, 1,90, 2,64 раз, соответственно (расчет по данным Росстата).

Проблемные инновации: исторические аналогии. В истории человеческого общества есть целый ряд примеров появления проблемных инноваций, действие которых на здоровье человека доказывалось лишь по прошествии большого периода времени. Можно вспомнить древний Рим, свинцовое отравление — обнаруживаемые при раскопках останки римлян эпохи империи содержат большие количества свинца. Из-за систематического отравления малыми дозами свинца продолжительность жизни римских патрициев зачастую не превышала 25 лет. Многие знатные римляне со временем стали отличаться быстрой утомляемостью, вялостью, склонностью к бездействию и безразличием. Причина отравления — свинцовые трубы для водопровода, а также использование свинца в быту (римляне добывали сахар посредством вы-

паривания виноградного сока при длительном кипячении в свинцовой посуде; свинцовые сосуды широко использовались для хранения вина, - свинец способствует консервации; у зажиточных римлян было принято покрывать тонким слоем этого металла внутреннюю поверхность посуды; широко применялись и свинцовые краски в косметических средствах) [14, 15].

Второй пример — потребление антибиотиков (АБ) в США в настоящее время. АБ стимулируют рост, продуктивность и воспроизводство животных и птицы: прирост веса — 4–5%, снижение затрат кормов на единицу веса — 5–8%. В США в качестве кормовых добавок АБ используют примерно для 80% птицы, 75% свиней и молочного и 60% мясного скота; 16% всех дойных коров получают АБ с целью терапии клинического мастита, почти 100% молочных коров получают инъекции профилактических доз АБ после каждого доения для предотвращения мастита (в первую очередь, пенициллин, цефалоспорин или др.), около 88% выращиваемых свиней получают АБ вместе с кормом в целях профилактики болезней и повышения прироста (обычно тетрациклин или тилозин); проводится также обработка фруктовых деревьев стрептомицином и др. (20% яблонь, 35–40% персиковых деревьев, 4% груш в 1995 г.) [5]. Результат — рост распространенности ожирения в США.

Только более чем через 30 лет после начала применения АБ в США начали говорить, что эпидемия ожирения может быть вызвана хроническим воздействием антибиотиков, которые все чаще проникают в американскую пищевую цепочку. Использование животноводством противомикробных препаратов резко возросло в США за тот же 30-летний период эпидемии ожирения, особенно в связи с расширением интенсивного животноводства [16]

Заинтересованность принимающих прямое или косвенное участие в создании проблемных инноваций, либо зависящих от тех, кто их создает и распространяет. Можно привести целый ряд примеров, когда утверждается, что вред от проблемных инноваций — это миф.

Например, утверждается, что страх и ужас, который пытаются навязать пальмовым маслом, — это выдумка журналистов, а утверждения о вреде генно-модифицированных продуктов лженаучны. Точно также утверждается, что вышки сотовой связи стандарта 5G не вредны для здоровья и никак не влияют на человека, они обеспечивают высокое качество передачи контента, что важно при высокой плотности абонен-

тов (например, в школах и вузах) и т. п., см. о подобной заинтересованности более подробно в [17] и [18].

Заключение. Таким образом, создание, распространение и использование проблемных инноваций можно объяснить следующим:

ориентацией общества и бизнеса на максимизацию и быстрое получение экономического эффекта, ускоренную коммерциализацию достижений науки и технологии в условиях свободного рынка и невмешательства государства;

стремлением ученых, инженеров, технологов и конструкторов выигрывать первенство в гонке за получением новых знаний, а также сложностью предвидения всех последствий применения новых результатов в области науки и технологии в условиях недостаточной полноты информации;

отсутствием необходимых знаний у потребителей о долгосрочных последствиях использования проблемных инноваций (лаг — 1–2 поколения);

отсутствием должного внимания общественных и других организаций и т.д.

Развитие экономики и инновационная деятельность должны быть нацелены на долгосрочное развитие; повышение благосостояния людей; обеспечение здоровья населения, безопасность для человека и окружающей среды и т.д. [1].

Необходимо значительное усиление внимания к проблеме национальной безопасности, так как потребление вредной для здоровья человека продукции, электромагнитное облучение ведут к повышению смертности и депопуляции населения России. Как указывается в [1], «в долгосрочной перспективе это позволяет некоторым соседним странам, претендующим на российскую территорию, надеяться на осуществление своих целей невоенными методами».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Варшавский А.Е.* Проблемные инновации: риски для человечества. Экономические, социальные и этические аспекты. - М.: ЛЕНАНД, 2014.
2. *Варшавский А.Е.* Развитие человеческого капитала: уроки коронавируса - недопустимость проблемных инноваций в управлении // *Научные труды ВЭО России*. Том № 3 (223), 2020, с.228-236. DOI: 10.38197/2072-2060-2020-223-3-228-236

3. *Варшавский А.Е.* Проблемные инновации в управлении сферой НИОКР: использование библиометрических показателей // Анализ и моделирование экономических и социальных процессов / Математика. Компьютер. Образование: Сб. научн. трудов. Выпуск 27. – М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2020. DOI: 10.20537/mce2020econ06
4. *Варшавский А.Е.* Ориентация на количественные показатели результативности НИОКР и проблемы рецензирования научных статей // Научно-практический журнал "Концепции". - Москва. – 2021. №1(40). С. 3–15. DOI: 10.34705/KO.2021.28.97.012
5. *Варшавский А.Е.* Инновационные риски в области продуктов питания для России в условиях глобализации и либерализации рынков Экономическая наука современной России, №4, 2015, с. 91-108. URL: <https://www.econ-journal.ru/jour/article/view/98/97>
6. *Сенькин С.* До рака один шаг. Кто лоббирует продажу в России канцерогенного пальмового масла. URL: <https://life.ru/p/1335807>
7. Краснодарский край лидер по импорту пальмового масла. URL: <https://меркурий-россельхознадзор.рф/блог/краснодарский-край-лидер-по-импорту-п/>
8. *Варшавский А.Е., Кузнецова М.С.* Анализ показателей инновационного развития смартфонов (на примере смартфонов iPhone компании Apple) // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность.* – 2021. – Т. 17, № 9. –С. 1625 – 1649. DOI: 10.24891/ni.17.9.1625
9. *Григорьев О.А., Зубарев Ю.Б.* Влияние ЭМП мобильных телефонов на здоровье: прогнозы и данные медицинской статистики, 2021, №11.
10. *Григорьев О.А., Никитина В.Н., Носов В.Н. и др.* Электромагнитная безопасность населения. Национальные и международные нормативы электромагнитных полей радиочастотного диапазона // *Здоровье населения и среда обитания.* – 2020. – № 10(331). – С. 28-33.<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-331-10-28-33>.
11. *Григорьев Ю.Г.* Мобильная связь и электромагнитная опасность для здоровья населения. Современная оценка риска - от электромагнитного смога до электромагнитного хаоса (обзор литературы) // *Вестник новых медицинских технологий.* 2019. №2. С. 88-95.
12. Школьница покончила с собой из-за аллергии на Wi-Fi. URL: <http://www.vesti.ru/m/doc.html?id=2694137&cid=520>.
13. 63 процента россиян умирают из-за нездоровой пищи / Правда.Ру. URL: <https://www.pravda.ru/news/health/06-12-2018/1402066-pitanie-0/>
14. Труба - вечный символ империи. URL: <https://metalspace.ru/history-metallurgy/tom1/pipe/63-svintsovoe-otravlenie.html>

15. *Yirka B.* Harbor sediment core samples offer historic evidence of ancient Rome's plumbing. URL: <https://phys.org/news/2017-08-harbor-sediment-core-samples-historic.html>
16. *Riley L.W., Raphael E., Faerstein E.* Obesity in the United States – dysbiosis from exposure to low-dose antibiotics? *Front. Public Health.* 2013. Vol.1 (69). doi: 10.3389/fpubh.2013.00069
17. *Григорьев О.А., Зубарев Ю.Б.* Действие электромагнитной энергии беспроводной связи на человека: прогнозы роста обусловленной заболеваемости, их реализация и проблемы оценки // Научно-практический журнал "Концепции". 2022. №1(41). С. 3-17. DOI: 10.34705/KO.2022.22.68.002.
18. *Варшавский А.Е.* Проблемные инновации: основные факторы и проблемы перехода к новому поколению сетей связи 5G // Научно-практический журнал "Концепции". 2022. №1(41). С. 18–35. DOI: 10.34705/KO.2022.22.68.002.

TOPICAL ISSUES OF INNOVATIVE DEVELOPMENT: QUESTIONABLE INNOVATIONS

Varshavsky A.E.

The paper considers issues related to the deepening of risks caused by problem innovations. Problem innovations in management, their impact on human capital, as well as problem innovations in consumer products, as well as in economic sectors on the example of the pharmaceutical and food industries are considered. The problems associated with the import of substandard food from a number of countries, the risks associated with the consumption of palm oil, genetically modified organisms are shown. Particular attention is paid to the risks associated with the use of mobile technology and communication networks. The issues related to the deterioration of the population health are considered. Historical analogies are given. In addition, the interest of those taking direct or indirect part in the creation of problem innovations, or depending on those who create and distribute them, is shown. The conclusion refers to the most important areas of risk reduction associated with problem innovations. The list of references contains the author's works on this topic with links to the sites where they are located.