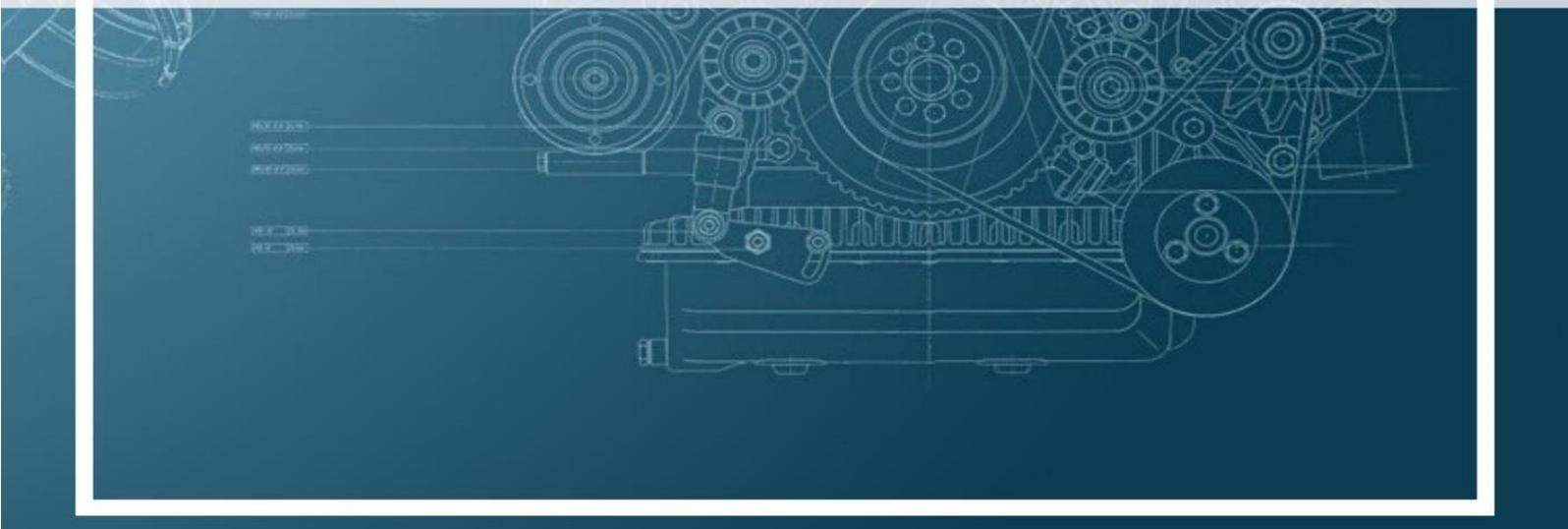




НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКА

**СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
ПО МАТЕРИАЛАМ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

www.scipro.ru



**НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА**

Наука, технологии и техника

**Сборник научных трудов
по материалам Международной научно-практической конференции**

30 июня 2022 г.

УДК 001
ББК 72

Главный редактор: Н.А. Краснова
Технический редактор: Ю.О. Канаева

Наука, технологии и техника: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, 30 июня 2022 г., Нижний Новгород: Профессиональная наука, 2022. – 56 с. / DOI 10.54092/9781471638893

ISBN 978-1-4716-3889-3

В сборнике научных трудов рассматриваются актуальные вопросы развития экономики, политологии, юриспруденции, технических наук и т.д. по материалам Международной научно-практической конференции «**Наука, технологии и техника**», состоявшейся 30 июня 2022 г. в г. Нижний Новгород.

Сборник предназначен для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все включенные в сборник статьи прошли научное рецензирование и опубликованы в том виде, в котором они были представлены авторами. За содержание статей ответственность несут авторы.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте www.scipro.ru.

При верстке электронной книги использованы материалы с ресурсов: PSDgraphics

УДК 001

ББК 72

ISBN 978-1-4716-3889-3



9 781471 638893

- © Редактор Н.А. Краснова, 2022
- © Коллектив авторов, 2022
- © Lulu Press, Inc.
- © НОО Профессиональная наука, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 5

| | |
|---|----|
| Дудин Б.М. РАДИАНТНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО, ХОЛОДНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ИЛИ “ВИРТУАЛЬНЫЙ” ЭФИР | 5 |
| Кострюков Д.А. ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ ГАЗА НА СВОЙСТВА ИЗНОСОСТОЙКИХ ПОКРЫТИЙ, НАНЕСЕННЫХ ИОННО-ПЛАЗМЕННЫМ МЕТОДОМ..... | 17 |
| Кострюков Д.А. ИОННО-ПЛАЗМЕННОЕ НАНЕСЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ И ТОНКИХ ПЛЕНОК | 21 |
| Кострюков Д.А. ПРОЧНОСТЬ И ТВЕРДОСТЬ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ, НАНЕСЕННЫХ ИОННО-ПЛАЗМЕННЫМ МЕТОДОМ | 25 |

СЕКЦИЯ 2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ 28

| | |
|--|----|
| Прокин А.М. К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ МЕТОДОВ ВЫЯВЛЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИХ ИЗМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ РОССИИ | 28 |
| Старостина У.Я., Скиба Ю.А. ВНЕШНЕТОРГОВОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ | 34 |
| Ушхо А., Тутаришева Ф. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПРИЕМЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА | 49 |

СЕКЦИЯ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 69

Дудин Б.М. Радиантное электричество, холодное электричество или “виртуальный” эфир

Radiant electricity, cold electricity or "virtual" ether

Дудин Борис Михайлович,

кандидат технических наук,

пенсионер,

занимаюсь самообразованием в области проблем теоретической физики

Dudin Boris Mikhailovich,

candidate of technical sciences,

pensioner,

I am engaged in self-education in the field of problems of theoretical physics

Аннотация. В статье автор рассматривает вопрос радиантного электричества, холодного электричества или “виртуального” эфира.

Ключевые слова: эфир, электричество.

Abstract. In the article the author considers the issue of radiant electricity, cold electricity or "virtual" ether.

Keywords: ether, electricity.

DOI 10.54092/9781471638893_5

Эти три понятия связаны между собой некоторой многоликой материальной сущностью и в то же время, единым понятием – эфир. Почему виртуальный, потому что его невозможно воспринять ни одним из наших органов чувств, и ни одним из приборов на современном уровне развития науки и техники. С другой стороны, материальная сущность эфира – настолько тонкая структура, что она присутствует везде и всюду, в том числе в нас и вокруг нас. Эфир невозможно заключить в ёмкость из какого-либо материала, известного в нашем материальном мире. Эфир как среда проходит через стенки ёмкости, выполненной из любого материала, поддерживая плотность и давление в ёмкости на том же уровне, что и в окружающей среде. Таким образом, любая вакуумированная ёмкость может представлять собой ёмкость с эфиром. Чем больше вакуум, тем чище среда эфира от примесей вещественной материальной газообразной среды.

Физики, изучая работу вакуумных приборов, обычно не учитывают материальную среду их заполняющую, полагая, что в ёмкости действительно находится вакуум, лишённый какой-либо материальной сущности. И то, что чем выше вакуум, тем выше качество вакуумного прибора объясняют отсутствием помех для перемещения вездесущего труженика «электрона». Фактически никто из физиков не может с достоверной точностью

представить, что собой представляет сам электрон, что придаёт ему свойство отрицательности, несмотря на то, что природа не признаёт ничего отрицательного – это понятие присуще только математике. А то, что качество и добротность работы вакуумных электронных приборов улучшается с увеличением разряда в ёмкости лампы – вполне достоверный факт. Да и объясняется это явление действительно чистотой среды эфира в колбе лампы. Потому что ещё со времён Фарадея [1] известно, что эфир (вакуум) является хорошим проводником электрических зарядов, а воздух хотя и плохим, но является изолятором. И это явление связано с тем, что материальная среда эфира является непосредственным участником всех природных и рукотворных электрических процессов.

Выше было сказано, что эфир обладает многоликой материальной сущностью. Точно так же разнообразны и электрические явления, такие как молнии (грозовые разряды), шаровые молнии, электрический ток, который преобразуется в механическую работу, в свет, в тепло и прочие виды энергии. И как ни странно, эфирные потоки около или вокруг крупных космических объектов обязаны такому природному явлению как гравитация, которая до сих пор не имеет достоверного научного объяснения. При этом гравитация никак не связана с природными электрическими и магнитными явлениями [1]. Эфир также является основным источником накопления и высвобождения энергии внутри крупных космических тел, таких как планеты, их спутники и звёзды [2]. Эфир – это “бульон”, в котором плавают все крупные космические объекты, воспринимаемые нашими органами зрения.

А что же собой представляет сам эфир в чистом виде? Естественно, в идеальном чистом виде эфира не существует. В нём находятся на уровне микрочастиц остатки разрушающегося вещественного мира в виде отдельных химических элементов, а также различного рода космической пыли. Однако всё, что выше перечислено (макро- и микрообъекты), занимает ничтожно малую долю космического пространства, занимаемого эфиром. Всё оставшееся пространство занимают атомы эфира (амеры). Эти атомы абсолютно твёрдые, неделимые, не имеющие пустот и в связи с этим не обладают упругостью. Атомы эфира обладают теми же свойствами, что и материальные тела нашего вещественного мира – это протяжённость, непроницаемость и инерция. Обладая протяжённостью, атомы эфира имеют и массу. Однако тяжестью, в том виде как мы её воспринимаем на Земле, атомы эфира не обладают. Атомы эфира сами являются причиной проявления тяжести на тех космических объектах, на которых они способны образовать физическое гравитационное поле.

Что определяет многоликость свойств эфира? Чтобы ответить на этот вопрос, обратимся к начальным истокам сотворения Вселенной, т.е. к её Творцу. Итак, вышел Сеятель на просторы Вселенной и разбросал он “семена” (атомы-амеры), придав им

некоторое первоначальное движение во всех возможных направлениях, приговаривая: “а теперь творите вещественный материальный мир в силу своих возможностей”. А сейчас пропустим многие, многие лета и эпохи, и вернёмся в наш современный мир. За этот период был сотворён богатейший вещественный мир, который перемещается в пространстве, управляемый потоками материальной среды эфира. Рассмотрим только материальную структуру эфира, состоящую из его атомов. Атомы-амеры, получив первоначальное движение, и двигаясь по инерции, сохраняют его и данную им энергию на весь период своей жизни. Сталкиваясь между собой, они обмениваются кинетическими энергиями таким образом, что их общая суммарная энергия остаётся неизменной. Об этом гласит закон сохранения энергии и количества движений. Первоначально атомы имели только прямолинейное движение, а так как они не обладают упругостью, то на встречных курсах они не могут отскочить друг от друга. Однако при изучении эфира обнаружено, что в целом среда эфира упругостью обладает. Упругость среды эфира и отсутствие упругости у отдельных её материальных элементов обеспечили уникальные свойства эфира, которые физики не смогли понять и разглядеть. Благодаря этим уникальным качествам эфира и был создан вселенский вещественный материальный мир, и продолжает создаваться в настоящее время «внутри небесных тел» [2]. Также следует отметить, что все материальные тела, как в микромире, так и в макромире не имеют ни взаимного притяжения, ни взаимного отталкивания между собой. И в природе подобные явления не наблюдаются. Однако многие могут возразить, а как быть с тем обстоятельством, что все предметы на Земле и мы в том числе «притягиваемся» к ней, или взаимодействие постоянных магнитов с ферромагнетиками, или явления статического электричества, которые мы наблюдаем, когда облачаемся в синтетические одежды. А дело в том, что в данном случае массы объектов не имеют никакого отношения к притяжению либо отталкиванию тел, а взаимодействуют между собой физические поля, которые им принадлежат. В природе имеются такие физические поля, как: магнитные, электростатические и гравитационные, и у каждого из них имеется свой материальный носитель. Все физические поля силовые и векторные. Если векторы физических полей двух тел будут направлены встречно, то такие тела расходятся, в противном случае — сходятся. Физические поля визуально не определяются, поэтому создаётся впечатление взаимного притяжения или отталкивания тел на расстоянии, т.е. налицо «принцип дальнего действия», который и приписывается объектам в современной физике.

Итак, мы подошли к самому главному, чтобы понять каким образом эфир, состоящий из абсолютно твёрдых тел, не обладающих упругостью, ведёт себя как упругая среда. Как показал Пуансо, абсолютно твёрдые тела при соударении отскочить друг от друга не могут, но это относится только к телам, траектории движения которых лежат на прямой,

соединяющей их геометрические центры. При косом соударении тела расходятся, но при этом приобретают ещё и дополнительное вращение относительно собственной оси, которое и определяет упругие качества материальной среды эфира. Вращательное движение тел относительно собственной оси, даже абсолютно твёрдых, при любых соударениях приводит к их расхождению по разным траекториям. И поступательное движение атомов, и вращательное их движение относительно собственной оси свершаются по инерции. При этом общая суммарная их энергия в некотором замкнутом объёме остаётся постоянной, но до тех пор, пока не возникают дополнительные внешние воздействия на эту область. Однако, и в этом случае внутренняя и внешняя энергии перераспределяются согласно всеобщим законам сохранения энергии. В итоге мы имеем только постоянные и следующие инерционные виды движения материальных носителей среды эфира: поступательное и вращательное относительно собственной оси. Все прочие виды движений в эфире, например, связанные с вихревыми образованиями, носят локальный и кратковременный характер, и до тех пор, пока действуют силы их вызывающие. С прекращением действия внешнего возбудителя атомы возвращаются к своему обычному инерционному виду движения.

Каждый атом эфира одновременно совершает два вида инерционных движений — это поступательное и вращательное движения относительно собственной оси. При этом за всё время существования Вселенной сложилось примерно паритетное процентное соотношение этих двух видов движения атомов. Несмотря на то, что они участвуют практически во всех природных явлениях, есть основания предполагать, что некоторые из них способны проявлять себя больше в каком-нибудь одном природном явлении. Подобное предположение естественно требует в каждом конкретном случае дополнительных исследований. Однако возьмём на себя смелость предположить, что гравитационное поле представляют атомы с предпочтительным поступательным видом движения, у которых $E_n \geq 80...90\%$, а $E_{вр} \leq 20...10\%$, эта же группа атомов принимает участие в передаче и световой информации (светоносный эфир). В магнитных и электрических процессах большее предпочтение можно отдать прямо противоположной группе атомов $E_{вр} \geq 80...90\%$, а $E_n \leq 20...10\%$.

Чтобы полнее понять структуру эфира, рассмотрим насыщенность единицы объёма пространства атомами-амерами. По данным Ацюковского [3], атом-амер как минимальная неделимая материальная частица эфира имеет размер в диаметре $d_a < 4,6 \cdot 10^{-45}$ мм. И таких частиц в объёме 1 мм^3 содержится $n_a > 5,8 \cdot 10^{93}$ шт. На первый взгляд цифра весьма внушительная, однако относительное расстояние между атомами эфира на один-два порядка превышает относительное расстояние между планетами солнечной системы. При этом, как было отмечено выше, каждый атом совершает сложное движение — поступательное и вращательное относительно собственной оси и, имея столь малые

размеры, они проникают во все материальные тела, начиная с их химических элементов. Атомы с преимущественным вращательным движением проявляют себя во всех магнетических и электрических природных явлениях. Идеальных изоляторов в природе не существует. Все тела в зависимости от их внутренней структуры в той или иной мере способны пропускать электрический ток, т.е. обладают разной степенью проводимости. Наилучшей проводимостью обладают металлы с кристаллической структурой, худшей способностью проводить ток обладают аморфные тела. Материальными переносчиками электрического тока являются заряды или другими словами, те атомы-амеры, которые преимущественно обладают вращательным движением относительно собственной оси. Таким образом, мы применили к одной из групп атомов понятие заряд, но как видно из пояснения, они не обладают качественными признаками положительных и отрицательных зарядов — это просто заряд или атом-амер.

Экстремальные электрические потоки.

Немного предыстории

Физика и физики упорно стоят на позициях защиты чести своего мундира. Они не желают расставаться с теоретическими доктринами, принятыми ещё более 300 лет назад и пополняемыми в последующие годы, несмотря на то, что многие из них либо устарели, либо уже ложные. Так, одна из доктрин утверждает, что химический элемент (что не совсем верно физики определяют его как атом) представляет собой планетарную структуру (подобно нашей солнечной системе). При этом электроны якобы вращаются вокруг ядра «атома» по неким орбитам или орбитальям, на расстоянии примерно на пять порядков (10^5) больше радиуса ядра. Такое положение вполне можно было бы представить для газоподобных структур, но каким образом такие «атомы» образуют сложные химические соединения в любой другой твёрдой вещественной материи? Ответа как не было, так и нет. «Атомы», по нашему мнению, состоят только из протонов, плотно упакованных атомами-амерами во фрактальные структуры [4], которые в свою очередь плотно припасованы друг к другу и нет никаких электронов, в том виде как они представлены в современной физике. Некоторый интерес вызывает высказывание Шрёдингера, которое «позволяет описать любые конфигурации плотности вероятности нахождения электрона в атоме. Но при этом электрон выступает не в роли частицы и не в роли волны, а в роли размазни» [5]. Если в высказывании Шрёдингера понятие электрон заменить понятием суммы материальных носителей заряда ($\Sigma\text{мнз}$), которые действительно присутствуют в структуре химических элементов, тогда определение Шрёдингера будет очень близким к истине [6].

$\Sigma\text{мнз}$ определяет заряд ионов в электролитах, а также они выполняют связующую функцию в химических реакциях при образовании сложных химических соединений. Другими словами, $\Sigma\text{мнз}$ есть то, что физики вкладывают в понятие валентных электронов.

Гришаев в очередной раз пытается реанимировать электрон, а вместе с ним его заряд и заряд протона. Автор полагает, что и протон, и электрон, совершая квантовые пульсации на электронной частоте и находясь в некотором «зарядовом разбалансе», и рядом других допущений, в том числе скважности пульсаций, позволяют одним колебаниям получить отрицательный заряд, другим – положительный. При этом этот разбаланс, чтобы придать ему некую закономерность, управляется по программе.

Не ясно, почему физики до сих пор не понимают такое явление, как дефект массы. Тогда как Базиев [7] на примере процессов горения органических веществ показал, что дефект массы является частичной деструкцией «атомов» окислителя кислорода, в результате которого выделяется тепло для поддержания процесса горения и последующего синтеза химических соединений. Фактически никакого дефекта масс не происходит. Масса, которая подвержена деструкции, расщепляется вплоть до атомов-амеров, т.е. переходит в первоматерию – в эфир (закон сохранения масс соблюдается и в этом случае).

Высокочастотные колебания эфира

Чтобы перейти к изложению феноменологических явлений, проявляющихся в электрических цепях, необходимо понять, что никакие электроны (по общепринятому их определению в современной физике) не могут проявлять тех свойств, которые мы наблюдаем в промышленных электрических цепях и бытовых приборах, особенно в высокочастотных процессах. Во-первых, в природе отсутствует такое понятие как электрон, и нет такого большого количества свободных электронов для насыщения ими электрических цепей. Во-вторых, «черепашьи» скорости перемещения «электрона» никак не могут объяснить те быстрые скоротечные процессы, которые происходят с переменным током промышленной частоты и тем более в высокочастотных электрических цепях. Несмотря на все ухищрения физиков придавать им мифические скоростные поля или способность мгновенных перебросов на большие расстояния по указанию «навигатора» (а практически со скоростью света) по специальной программе. Практически все электрические и магнитные процессы в природе выполняются материальными носителями эфира – это общее название атомов эфира. Фактически атомы отличаются между собой сочетаниями кинетических энергий вращательного относительно собственной оси и поступательного движений. Эти различные сочетания кинетических энергий и обуславливают их участие в различных формах проявления электромагнитных явлений. Так, можно предположить, что в образовании шаровой молнии, ввиду её стационарного либо малоподвижного характера, принимают участие атомы с преимущественно вращательным движением. В пользу атомов эфира свидетельствует и тот факт, что шаровые молнии по рассказам очевидцев легко проникают через стекло, появляются из розеток электросетей. Насколько достоверно данное предположение, может быть

подтверждено или опровергнуто последующими изучениями образования и свойств шаровой молнии. А вот как представляет Н. Тесла шаровую молнию: это видимый вихревой объект эфира. Видимость шаровой молнии обеспечивается большим электростатическим зарядом, который обеспечивается атомами эфира, кинетическая энергия которых на 100 % состоит из атомов вращательного движения относительно собственной оси.

Закономерности процессов, происходящих в «бытовых» электрических цепях хорошо изучены. В них с большой степенью достоверности работают законы Ома, Кирхгофа, Ампера, определяющие зависимости между током, напряжением, сопротивлением, ёмкостью и мощностью. Однако эти закономерности сохраняются в довольно узком диапазоне природно-климатических условий, а также частотных параметров в цепи и напряжения.

Изучая электромагнитные волны, предсказанные Максвеллом, Тесла экспериментировал с короткими и мощными электрическими разрядами, используя конденсаторы, заряженные до очень высоких напряжений. При этом он обнаружил, что такие резкие разряды могут взрывать тонкие проволочки, вызывая отличные эффекты от предсказуемых электромагнитных волн, якобы открытых Герцем. В последующем Тесла сосредоточился на изучение этих загадочных явлений. Желая получить настоящие электромагнитные волны, Тесла подключил параллельно разрядному контуру мощную конденсаторную батарею и разрядил её через короткую медную шину. Полученные взрывные разряды превосходили любой электрический эффект, который он когда-либо наблюдал. Они приводили к очень мощным ударным волнам, которые били с большой силой по всей поверхности тела.

Подобный взрывной эффект наблюдался, когда при обыкновенном замыкании рубильника высоковольтного динамо, часто приводило к чувствительному электрошоковому удару, принимаемому как должное, приписываемому остаточному статическому заряду. Причина подобного явления заключается в том, что материальные носители электрического тока (мнт) под действием высокого напряжения динамо, при включении рубильника устремляются в свободный проводник. Наваливаясь всей своей массой на покоящиеся там такие же мнт, создаётся локальное 100000-кратное превышение напряжения в проводнике. Из области локального скопления мнт, непосредственно из высоковольтных проводов, вырывается корона голубоватых, смертельных, статических зарядов, которые распространяются на большие расстояния и вызывают неприятное шоковое ощущение. После этой короткой вспышки токи спокойно уже текли туда, куда им и было предназначено.

Подобные явления в инженерной практике уже имели место и объединялись одним понятием как «гидравлический удар». Они наблюдались при запуске паровых турбин и в

гидравлической трубопроводной системе при резком открытии или закрытии клапанов, или вентилей. Мнт (атомы эфира) ведут себя точно так же, как рабочее тело в газо- и гидродинамике.

Тесла, продолжая заниматься исследованием эффективности искровых разрядов, обнаружил, что обычный разряд конденсатора порождал колеблющийся ток, который «метался» между обкладками конденсатора, пока полностью не тратил свою энергию. А необходимый эффект обнаруживал только первый импульс и только в прямом направлении. Поэтому ему нужен был единственный «суперимпульс», идущий в одном направлении и когда он этого добился, проявились новые странные эффекты. Эти эффекты устойчиво воспроизводились и обладали высокой проникающей силой. Для них не было никакой разницы, из чего были изготовлены защитные устройства; эффект проникал через любое вещество, как будто бы экрана не было вовсе. То, что наблюдал Тесла, нарушало принципы электростатического заряда, найденные Фарадеем. Испускающийся электростатический заряд обычно растекается по поверхности металлического экрана и не проникает вглубь металла. Новый же эффект имел незлектрические характеристики, хотя и был порождён электрическим разрядом. Этот эффект исходил из проводника как бы радиально и Тесла обозначил его как Радиантное электричество!

Совершенствою свою установку и постоянно экспериментируя с разрядами, Тесла добился того, что высокочастотные импульсы шли в одном направлении, и это было похоже на пульсирующую струю, которой никакое обратное давление не мешает её мощному потоку. При этом высоковольтное динамо оказывало давление на цепь, которое успешно порождало непрерывный процесс «заряда – быстрого разряда». Импульсы буквально текли через аппарат из динамо. Конденсатор, разрядник и его присоединительные провода вели себя как вибрирующий клапан.

Каким же таинственным способом достигалось подобное явление?

Быстро текущие материальные носители тока в разряднике (мнт), переходя на проводник, как бы натываются на «стену» из таких же мнт, только в состоянии покоя. Не в силах преодолеть их инерцию покоя из-за скоротечности процесса (время импульсного воздействия < времени инерционного покоя), вырываются в окружающую среду, возбуждая атомы эфира колебаться с частотой следования импульсов. Сама среда эфира при этом остаётся на месте, а силовое информационное поле, которое распространяется с большой скоростью и на большие расстояния, воспринимается организмом в виде болезненных уколов.

Тесла обнаружил, что радиантное электричество может наводить мощные электрические эффекты на расстоянии. Эти эффекты не были чередующимися, не были обычными поперечными волнами. Это были продольные волны, состоящие из

последовательных ударных волн. Прохождение каждой ударной волны с последующей короткой нейтральной зоной порождало радиантное поле.

МНТ – это настолько тонкая материя, что она присутствует везде и всюду вокруг нас и всех вещественных объектов, а также внутри всех без исключения тел, однако мы её не ощущаем и не воспринимаем. Но стоит этой материальной сущности придать высокоэнергетические колебания, как она начинает проявлять свойства и явления, не характерные обычному электрическому току. Таким образом, не надо мнт куда-либо проникать, нужно просто возбудить то пространство, в котором они пребывают, в том числе и внутри тел вещественной живой и неживой материи.

Тесла хорошо понимал, что при уменьшении длительности импульса и повышении частоты их следования открываются совершенно другие свойства электричества. Краткое изложение этой части исследований Теслы приведём по описанию Линдемана [8]

«Тесла желал определить эффект постепенного уменьшения длительности импульсов; эта работа требовала огромного опыта и предосторожностей. Тесла обнаружил, что продолжительность импульса сама по себе определяла эффект каждого небольшого отрезка спектра. Эти эффекты полностью отличались друг от друга, и были наделены странными дополнительными качествами, ранее не виданными в Природе. Серии импульсов, каждый из которых превосходил по продолжительности одну десятую миллисекунды, порождали боль и механическое давление. В этом радиантном поле объекты заметно вибрировали и даже двигались, когда силовое поле добиралось до них. Тонкие провода, подвергавшиеся кратким всплескам радиантного поля, испарялись. Боль и физические перемещения происходили при действии импульсов продолжительностью равном или менее ста микросекунд.

При импульсах длительностью в одну микросекунду ощущался сильный физиологический нагрев. Дальнейшее уменьшение длительности импульса привело к самопроизвольному свечению, наполнявшему помещения и вакуумные колбы белым светом. При таких частотах импульсов Тесла добился появления эффектов, которые обычно были свойственны энергии электромагнитных волн видимого света. Более короткие импульсы порождали течения, наполнявшие комнату прохладными потоками, и сопровождавшиеся появлением ощущения тревоги и беспокойства. Уменьшению длительности импульсов не было предела. Никакие из этих энергетических импульсов не могли быть повторены при помощи гармонических колебаний высокой частоты.

К 1890-му году, после периода напряжённых экспериментов и проектирования оборудования, Тесла описал совокупность компонентов, необходимых для практического применения системы распределения радиантной электрической энергии. Он уже открыл тот изумительный факт, что импульсы длительностью менее ста микросекунд могут не

ощущаться и не приносить физиологического вреда. Он планировал использовать это обстоятельство в своей системе распределения электроэнергии. Более того, ударные волны продолжительностью в сто микросекунд проникали через любое вещество, что делало их идеальной формой для переноса энергии в городах, требующих большого количества энергии».

Приведём ещё одно интересное высказывание Теслы, не совпадающее с общепринятой точкой зрения, и это заблуждение преследует физиков и по настоящее время (там же).

«В дополнение к этому, приведём следующее удивительное заявление Теслы, взятое из статьи “Проблемы увеличения энергии человека”, опубликованной в июньском выпуске журнала “Century Magazine” 1900-го года (с. А145): “Чем бы ни было электричество, на самом деле оно ведёт себя подобно несжимаемой жидкости, и на Землю можно смотреть, как на огромный резервуар электричества...”».

Учитывая, что Никола Тесла был изобретателем многофазной системы распределения электрической энергии, которая сейчас используется во всём мире, удивительно, что он говорит, будто не знает, что такое электричество, но что оно определённо ведёт себя как жидкость под давлением! Это понимание сути электричества, разумеется, полностью расходится с общепринятой точкой зрения».

Да, в конце своего творческого пути Тесла высказался об электричестве так: «Прошло 80 лет, и я по-прежнему задаю себе вопрос: “что такое электричество?” но не в состоянии ответить на него». Это в историческом плане недалёкое прошлое – Н. Тесла прожил 87 лет, и его не стало в 1943 году. А что, в настоящее время учёные знают, что такое электричество?

Есть основание полагать, что не знают! Физики по-прежнему держатся за электрон как за спасательный круг, несмотря на то, что они не могут с достоверностью определить, что же собой представляет электрон: элементарная это частица материи, или структурная и делимая, что определяет его заряд и т.д. Они даже не представляют, как этот «тяжеловес», имеется в виду электрон по общепринятому определению, может «метаться» между обкладками конденсатора и в искровом разряднике?

Поэтому «тяжёлые переносчики заряда» и «электроны», используемые физиками в трактовке результатов экспериментальных работ Теслы, являются фейковыми! Вот поэтому наши современные «гении» не понимают многого из того, что получал Тесла в своих экспериментах и некоторые просто считают его «мошенником».

Экспериментальная установка Теслы работала исключительно с эфирным электричеством, или как отмечено выше, с мнт с подавляющим вращательным движением относительно собственной оси. То, что Тесла называл «радиантным электричеством» или

радиантной энергией», является возбуждённой средой эфира, которая вырывается перпендикулярно проводу с высокой частотой в форме продольных колебаний без материального переноса мнт. Степень восприятия колебаний эфирной субстанции живым организмом зависит от проникающей способности распространения продольных колебаний в любое материальное тело. А проникающая способность определяется частотой следования импульсов. Чем выше частота импульсов, тем больше затруднений возбудить эфирную субстанцию внутри вещественной материи. Поэтому и наблюдаются газоподобные мягкие потоки вокруг проводников, в том числе и живых организмов, вот почему в отличие от обычного электричества, они не причиняют вреда живым организмам.

А вот как физики Валентайн, Вассилатос, Линдеман и другие поясняют эффект разделения электричества на радиантное и обычное. Они считают, что электроны с силой выталкивались из разрядного промежутка сильным магнитным полем, а нейтральные по заряду потоки эфира продолжают протекать через цепь. На самом деле у Теслы радиантная энергия выталкивается перпендикулярно поверхности проводника, а обычные электрические токи продолжают течь через проводник.

И далее они утверждают, что «частицы эфира, несли с собой импульс, их огромная скорость согласовывалась с их безмассовой природой.... Они двигались со скоростью, превышавшей скорость света, что было результатом их не сжимаемости и отсутствия массы» [8].

Во-первых, если частица эфира материальна, а не виртуальна, то она обязательно должна обладать массой. Во-вторых, как может перемещаться что-то лишённое массы, да ещё со скоростями, превышающими скорость света. Это же противоречит теории относительности Эйнштейна или в этом случае и ОТО, и СТО отключаются? В-третьих, частицы эфира находятся в возбуждённом состоянии, совершая высокочастотные продольные колебания и никуда не перемещаются, а колебаться может только то, что материально.

Те, кто понимал суть экспериментов Теслы, смогли построить свои установки, способные получать электричество из эфира. К ним относятся, например, Грей, которому не дали возможности построить промышленный образец и дальше опытного образца он не пошёл. Его опытный образец был конфискован правительством и ему не был возвращён, несмотря на то, что по суду он был оправдан. Закончил он свою жизнь при загадочных обстоятельствах. Наиболее успешный пример использования свободной энергии принадлежит Паулю Бауманну. «В конце двадцатого столетия лидер духовной общины Methernita Пауль Бауманн разработал весьма необычный генератор электрической энергии, который был назван «Тестатика». Генераторы данного типа, с дисками диаметром

от 50 до 200 см, номинальной мощностью до 30 кВт, успешно обеспечивают все нужды общины в электричестве уже на протяжении более чем трех десятилетий¹.

«Кроме Теслы, Грея и Бауманна, есть много других изобретателей, которые также смогли выделить Эфир и заставить его выполнять полезную работу. Среди них: Джон Ворел Кили в 1872 г., Натан Б. Стаблфилд в 1880 г., Томас Генри Морей в 1926 г., Виктор Шаубергер в 1920-х гг., доктор Вильгельм Райх в 1940 г., и десятки других за последние пятьдесят лет. Особо стоит упомянуть Тревора Констебля и доктора Роберта Адамса из Новой Зеландии» [8].

Библиографический список

Михаил Фарадей. Экспериментальные исследования по электричеству. Том III перевод с английского В.С. Гохмана и Т.Н. Кладо, комментарии и редакция члена-корреспондента академии наук СССР проф. Т.П. Кравца и проф. Я.Г. Дорфмана. – М.: Изд. АН СССР, 1959

Ярковский И.О. Всемирное тяготение как следствие образования весомой материи внутри небесных тел. Кинетическая гипотеза И.О. Ярковского (вступ. статья Б.М. Дудина) – Челябинск. Челябинский Дом печати, 2020 – 319 с.

В.А. Ацюковский: Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. Издание второе. М.: Энергоатомиздат. 2003. 584 с.

Б.М. Дудин. Строение химических элементов. <http://scipro.ru/conf/14-03-082021>

А.А. Гришаев, Этот «цифровой» физический мир.
WWW.paleotehnolog.ru/lit/digit-all.pdf

Б.М. Дудин, Физические поля и что мы о них знаем.
<http://scipro.ru/proceedings/03-03-2022>

Базиев Д.Х. Основы единой теории физики. – М.: Педагогика, 1994.

П.А. Линдемманн. Секреты свободной энергии холодного электричества. (The Free Energy Secrets of Cold Electricity Peter A. Lindemann, D.Sc.)

¹ Эту информацию можно получить в интернете по запросу: «Тестатика Бауманна».

УДК 621.793.74

Кострюков Д.А. Влияние температуры и давления газа на свойства износостойких покрытий, нанесенных ионно-плазменным методом

Influence of gas temperature and pressure on the properties of wear-resistant coatings deposited by the ion-plasma method

Кострюков Д.А.

Димитровградский инженерно-технологический институт – филиал НИЯУ МИФИ

Kostryukov D.A.

Dimitrovgrad Institute of Engineering and Technology - branch of NRNU MEPhI

***Аннотация.** Рассматривается влияние давления газа при нанесении покрытия. В зависимости от изменения давления газа в вакуумной камере, изменяется качество наносимого покрытия. Давление рабочего газа в камере влияет на стабильность разряда, свойства распыления и осаждения, формирование слоя.*

***Ключевые слова:** давление газа, физико-механические свойства, покрытие, твердость.*

***Abstract.** The effect of gas pressure during coating application is considered. Depending on the change in gas pressure in the vacuum chamber, the quality of the applied coating changes. The pressure of the working gas in the chamber affects the stability of the discharge, the properties of sputtering and deposition, and the formation of the layer.*

***Keywords:** gas pressure, physical-mechanical properties, coating, hardness.*

DOI 10.54092/9781471638893_17

Из рисунка 1 видно, что снижение температуры конденсации приводит к повышению дефектов износостойкого покрытия и, в свою очередь, к изменению его физико-механических свойств. Образование дефектов на покрытии влечет за собой снижение износостойкости пленки и долговечности изделия. Давление рабочего газа в камере влияет на стабильность разряда, свойства распыления и осаждения, формирование слоя. Влияние давления реакционного газа выражается, прежде всего, в химическом и фазовом составе износостойкого покрытия. В зависимости от повышения и понижения давления газа в вакуумной камере, может улучшаться или ухудшаться качество наносимого покрытия.

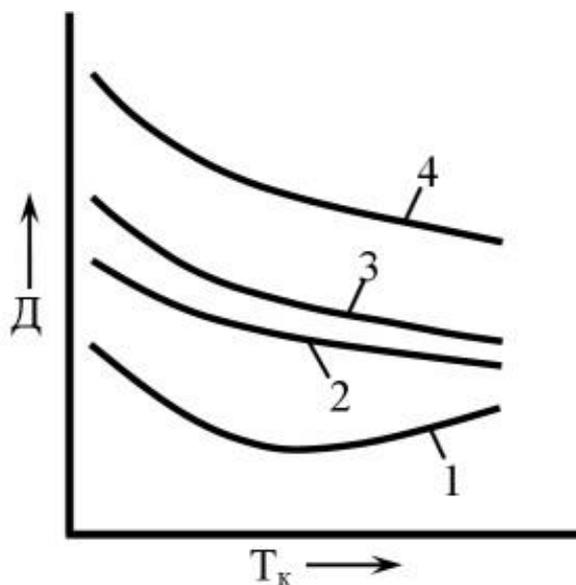


Рисунок 1. Гипотетические зависимости дефектности покрытия D от его температуры конденсации T_k : 1 – за счет примесных атомов остаточных газов; 2 – за счет увеличения числа вакансий; 3 – за счет измельчения микроструктуры и увеличения плотности дислокаций; 4 – суммарная дефектность

Увеличение давления азота во время образования пленки приводит к увеличению ее микротвердости H_{μ} . (рисунок 2). Это связано с тем, что повышенное содержание металоидов в покрытии увеличивает количество ковалентных связей и твердость межатомных связей. Увеличение содержания металоидов с увеличением давления азота P приводит к увеличению остаточных сжимающих напряжений σ_0 , что в значительной степени связано с изменением физико-механических свойств материала покрытия [1].

В зависимости от температуры процесса предлагается модель трехзонной структуры покрытия, как показано на рисунке 3.

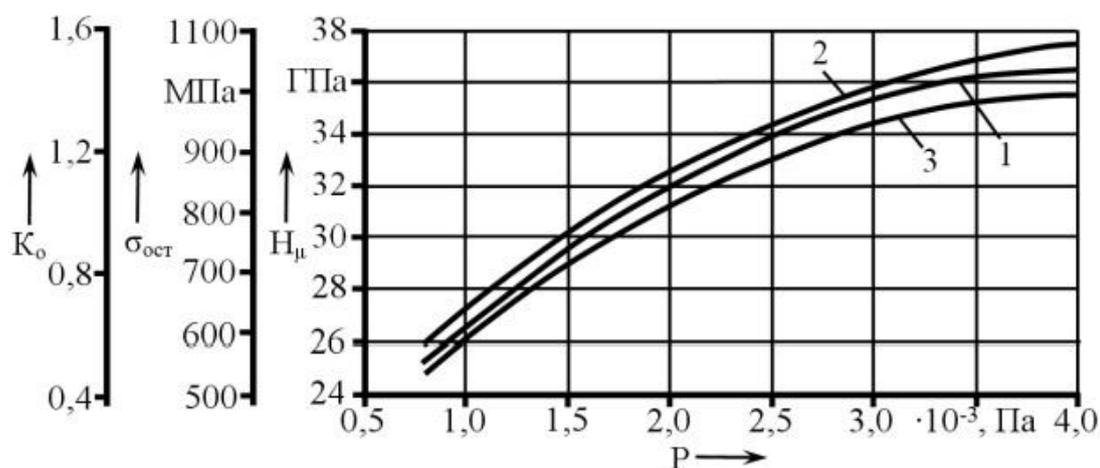


Рисунок 2. Влияние давления азота P при конденсации покрытия TiSiN на: 1 – микротвердость H_{μ} ; 2 – остаточные сжимающие напряжения $\sigma_{ост}$; 3 – коэффициент отслоения покрытия K_o ; подложка – твердый сплав MK8

При низких температурах подвижность атомов на нанесенном покрытии ограничена. Слой имеет столбчатую структуру, с коническим наростом и слабыми открытыми границами. Такая структура также называется "ботироидальной" и относится к зоне 1. При повышении температуры сохраняется столбчатая структура, но покрытие становится более однородным, а границы зерен сжимаются и упрочняются (зона 2). Дальнейшее повышение температуры процесса приводит к образованию структуры покрытия в виде равноосных зерен (зона 3). Переход между различными структурами зон также считается плавным, что обеспечивает более равномерное покрытие [2]. При переходе между зонами происходят изменения физико- механических свойств покрытия.

Модель структурных зон вакуумных конденсатов была предложена Мовчаном и Демчишиным. Впоследствии данная модель была модифицирована с учетом влияния газовой среды, а затем изменена Торнтоном, который внес в нее дополнительную переходную зону (зона Т), формирующуюся между зонами 1 и 2, и имеющую столбчатую структуру, сходную со структурой зоны 1, но с более мелкими волокнистыми кристаллитами и достаточно тесными границами [3]. Таким образом, в зависимости от функционального назначения покрытия важно стремиться к оптимальной структуре, которая может демонстрировать наиболее превосходные механические свойства. Необходимо подбирать оптимальное давление газа в вакуумной камере, чтобы получить износостойкие покрытия с требуемыми свойствами. Свойства покрытий влияют на устойчивость к влиянию негативных внешних факторов. Необходимо учитывать, что чем выше давление газа, тем выше будет

микротвердость нанесенного покрытия. Параметры газа необходимо регулировать в соответствии с материалом мишени и подложки.

Следовательно, модель, описанная выше, является приемлемой при осуществлении процесса ионно-плазменного нанесения защитных покрытий и тонких пленок. Такая структура покрытия позволяет добиться необходимой твердости, износостойкости и коррозионной стойкости.

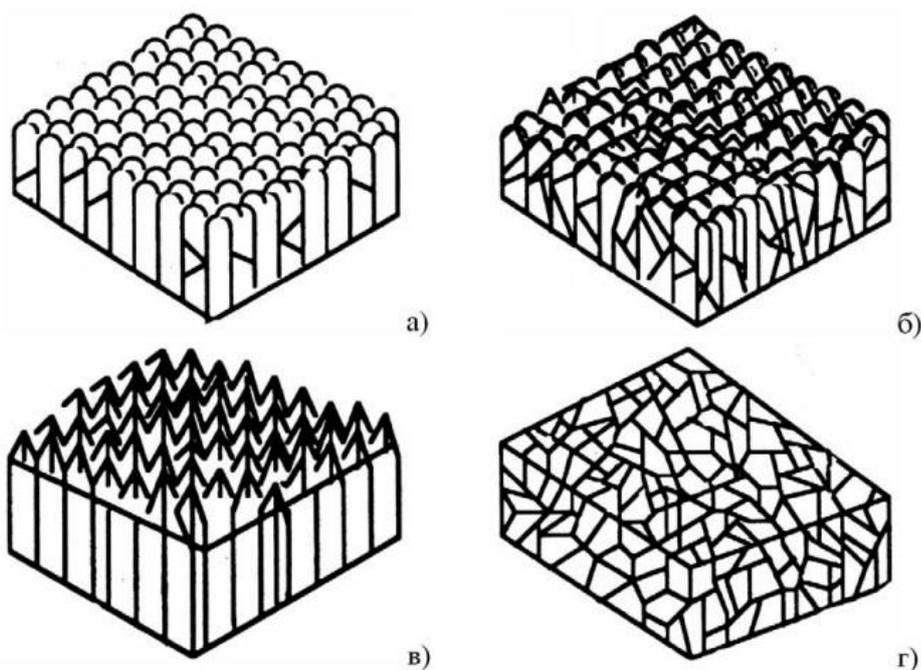


Рисунок 3. Структурные зоны вакуумных конденсатов (классификация Мовчана – Демчишина): а – зона 1; б – зона Торнтон; в – зона 2; г – зона 3

Библиографический список.

1. Белый А.В. Инженерия поверхностей конструкционных материалов с использованием плазменных и пучковых технологий / А.В. Белый; – Издательский дом "Белорусская наука", 2017. – 156 с.

2. Никитенков, Н. Н. Технология конструкционных материалов. Анализ поверхности методами атомной физики: учебное пособие для вузов / Н. Н. Никитенков. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 202 с.

3. Технология тонких пленок и покрытий: учебное пособие / Л. Н. Маскаева, Е. А. Федорова, В. Ф. Марков; [под общей редакцией Л. Н. Маскаевой]; Министерство науки и высшего образования РФ, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2019. – 236 с.

УДК 621.793.74

Кострюков Д.А. Ионно-плазменное нанесение защитных покрытий и тонких пленок

Ion-plasma deposition of protective coatings and thin films

Кострюков Д.А.

Дмитровградский инженерно-технологический институт – филиал НИЯУ МИФИ

Kostryukov D.A.

Dimitrovgrad Institute of Engineering and Technology - branch of NRNU MEPhI

***Аннотация.** Рассматривается влияние содержания хрома на микротвердость покрытия. Изменяя толщину чередующихся микрослоев, можно в значительной степени контролировать механические свойства материала.*

***Ключевые слова:** ионно-плазменный, упрочнение, механизм, легирование, давление, предел текучести.*

***Abstract.** The effect of chromium content on the microhardness of the coating is considered. By varying the thickness of alternating microlayers, it is possible to control the mechanical properties of the material to a large extent.*

***Keywords:** ion-plasma, hardening, mechanism, alloying, pressure, yield strength.*

DOI 10.54092/9781471638893_21

Принцип ионно-плазменного процесса нанесения износостойких покрытий показан на Рисунке 1.

Материал покрытия в виде пластины толщиной несколько мм и размером, близким к размеру поверхности покрываемого объекта (подложка), закрепляется на катоде, на который подается отрицательное напряжение 3-4 кВ. Анод расположен на расстоянии нескольких сантиметров и служит в основном в качестве держателя подложки.

Под действием давления рабочего газа в вакуумной камере (от 1,33 до 133 Па) электрическое поле между катодом 1 и анодом 3 приводит к ионизации рабочего газа и образованию тлеющего разряда. Положительные ионы притягиваются катодом и распыляют его.

Распыленные атомы материала мишени осаждаются на изделии, расположенном на аноде, в результате чего образуется покрытие. В качестве рабочего газа в основном применяют инертный газ аргон (Ar) с атомным весом 40 того же порядка величины, что и у металлов (Al - 27, Fe - 56), поэтому ионы Ar⁺ с легкостью распыляют атомы металла, если их энергия достаточно велика.

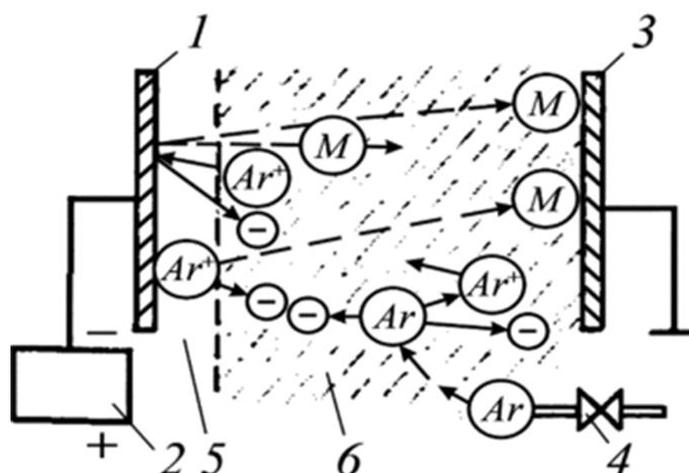


Рисунок 1. Принцип формирования пленки по ионно-плазменному механизму: 1 - катод (мишень); 2 - источник высокого напряжения; 3 - анод (подложка); 4 - подача аргона; 5 - темного катодного пространства; 6 - область отрицательного свечения

Такой процесс нанесения защитных пленок делится на три этапа:

- 1) Материал мишени;
- 2) Перенос атомов материала в пространстве мишень - подложка;
- 3) Нанесение частиц материала на подложку.

Каждый из этих этапов характеризуется некоторыми параметрами, которые устанавливают эксплуатационные и функциональные характеристики полученных покрытий [1].

Основными параметрами являются: плотность атомного потока и энергетическое состояние распыляемого материала, давление и состав остаточных газов в технологической камере, температура подложки до и во время распыления, а также активация таких процессов, как образование зародышей и конденсата.

Увеличение прочности износостойких покрытий

В процессе легирования твердого раствора в качестве элементов первой группы можно назвать Cr, Nb, Zr, Mo, Ta, Hf, V. Они способны образовывать нитриды с ГЦК решеткой, обладающей высокой твердостью и износостойкостью. В целом растворимость нитрида титана с элементами первой группы не ограничена, поэтому состав покрытия можно регулировать в широких пределах и, как следствие, подбирать свойства.

К элементам, входящим в состав нитридов второй группы, относятся Al, Fe, Si и B, но взаимная растворимость этих нитридов ограничена. Наличие трехкомпонентных соединений позволяет предположить, что в покрытиях на основе нитрида титана, легированного элементами второй группы, кроме механизма твердорастворного упрочнения вероятно действие механизма дисперсионного упрочнения. Элементы второй

группы характеризуются довольно низкой стоимостью и распространенными материалами. Легирующий элемент Me_2 может контактировать как с металлом, так и с металлоидом. При этом действие различных механизмов упрочнения оказывает определенное влияние на формирование свойств покрытия. Из многих воздействий легирующего элемента на металлоид наиболее очевидным решением является изменение термодинамической активности примеси X. Ближний порядок «замещение-внедрение» дает тип препятствий - пара Me_2 -X. В зависимости от поля смещений пара Me_2 -X как препятствие может оказаться сильнее одиночного атома внедрения.

Следовательно, при рассмотрении второго механизма, можно сделать вывод, что упрочнение материала покрытия путем легирования влияет на величину силы Пайерлса. Это связано с увеличением внутреннего трения и, следовательно, предела текучести растворов типа Me_1Me_2X , причем с повышением температуры данное изменение более выражено. Кривые упрочнения таких растворов имеют экстремум, показанный на рисунке 2.

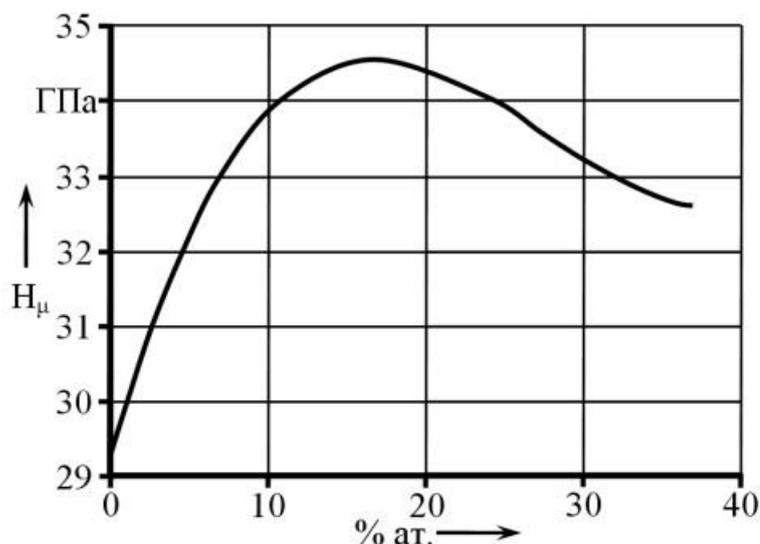


Рисунок 2. Влияние содержания хрома на микротвердость H_{μ} покрытия TiCrN

Степень упрочнения твердого раствора путем полного растворения легирующего элемента согласно теории Мотта-Набарро может быть выражена следующим уравнением:

$$\Delta\sigma = \sigma_a^{3/4} \cdot C,$$

Где a - период решетки; C - концентрация растворенных атомов.

Увеличение силы трения в твердом растворе зачастую связано с разницей в модуле упругости основы (G) и добавки (G_1). Параметр несоответствия модулей сдвига рассчитывается следующим выражением:

$$\sigma_G \approx \frac{1}{G} \cdot \frac{dG}{dC},$$

Упрочнение дисперсными фазами также является эффективным механизмом повышения прочности износостойких пленок [2]. Однако следует учитывать, что такая возможность доступна только для систем с двумя и более фазами. Предел текучести дисперсно-упрочненных конденсатов с ГЦК структурой можно описать следующей зависимостью:

$$\sigma_T = \sigma_{0M} + \frac{\sigma_{GM} b_M}{d} f,$$

Где σ_{0M} - предел текучести; G_M -модуль сдвига; b_M - вектор Бюргера матрицы; d, f – средний размер и объемная доля частиц второй фазы; $\alpha=38...60$ – некоторый коэффициент, слабо зависящий от природы и формы дисперсных частиц.

Кроме того, упрочнение микроструктурными барьерами для движения дислокаций также может быть перспективным методом повышения прочности и износостойкости защитных пленок [3]. Это достигается за счет процесса испарения (распыления) и конденсации во время пленкообразования, что открывает практически неограниченные возможности для создания покрытий. Изменяя толщину чередующихся микрослоев, можно в значительной степени контролировать механические свойства материала.

Библиографический список

1. Гамбург Ю.Д. Теория и практика электроосаждения металлов / Ю.Д. Гамбург, Дж. Зангари; пер. с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 438 с.
2. Ельцов В. В. Восстановление и упрочнение деталей машин: Электронное учебное пособие В. В. / Ельцов; – Тольяттинский государственный университет, 2015. – 345 с.
3. Нефедьев С. П. Плазменное упрочнение поверхности деталей: Монография / Нефедьев С. П., Емелюшин А. Н. 1– Старый Оскол: ТНТ, 2021. – 156 с.

УДК 621.793.74

Кострюков Д.А. Прочность и твердость защитных покрытий, нанесенных ионно-плазменным методом

Strength and hardness of protective coatings deposited by the ion-plasma method

Кострюков Д.А.

Дмитровградский инженерно-технологический институт – филиал НИЯУ МИФИ

Kostryukov D.A.

Dimitrovgrad Institute of Engineering and Technology - branch of NRNU MEPhI

***Аннотация.** Рассматривается температурная зависимость предела текучести микрослойных покрытий. В процессе нанесения износостойких покрытий температура и давление рабочего газа сильно влияют на производительность распыления, стабильность разряда и образование пленки покрытия.*

***Ключевые слова:** микрослой, предел текучести, износостойкое покрытие, толщина, прочность.*

***Abstract.** The temperature dependence of the yield strength of microlayer coatings is considered. In the process of applying wear-resistant coatings, the temperature and the pressure of the working gas greatly affects the atomization performance, discharge stability and coating film formation.*

***Keywords:** microlayer, yield strength, wear-resistant coating, thickness, strength.*

DOI 10.54092/9781471638893_25

Прочность нанесенной защитной пленки следует оценивать с точки зрения предела текучести.[1] Однако при тщательном анализе механизмов упрочнения необходимо учитывать не только взаимосвязь между пределом текучести и микроструктурой, но также взаимосвязь между вязкостью разрушения и микроструктурой.

Следовательно, для того, чтобы оценить фактическое упрочнение материала покрытия, необходимо сравнить механизм увеличения предела текучести и предельных изменений вязкости разрушения.

Предел текучести микрослоистого материала может быть определен с помощью следующего уравнения.

$$\sigma_T = \sigma_{0H} + \frac{\alpha G_H b_H}{d} f,$$

где σ_{0H} - предел текучести; G_H - модуль сдвига; b_H - вектор Бюргерса кристаллической решетки материала несущего слоя ($G_H > G_M$)

Обращаясь к рисункам 1 и 2, можно заметить, что прочность и твердость покрытий могут быть значительно улучшены за счет уменьшения толщины пленки. Определяющей причиной этой зависимости является то, что с уменьшением толщины пленки наблюдается уменьшение размера кристалла, что способствует затвердеванию конденсата. Увеличение интенсивности в этом случае может быть определено по формуле Петча-Хома.

$$\sigma = \sigma_0 + Kd^{-0,5},$$

где σ_0 и K - постоянные для данного материала, d - диаметр зерна.

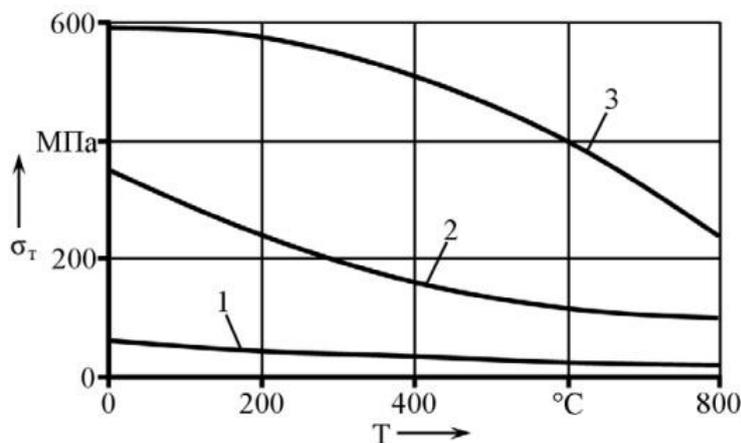


Рисунок 1. Температурные зависимости предела текучести σ_T микрослоистых конденсатов медь - молибден с толщиной микрослоев 1,1 мкм (медь) и 1,8 мкм (молибден): 1 - медь; 2 - молибден; 3 - композиция «медь+молибден»

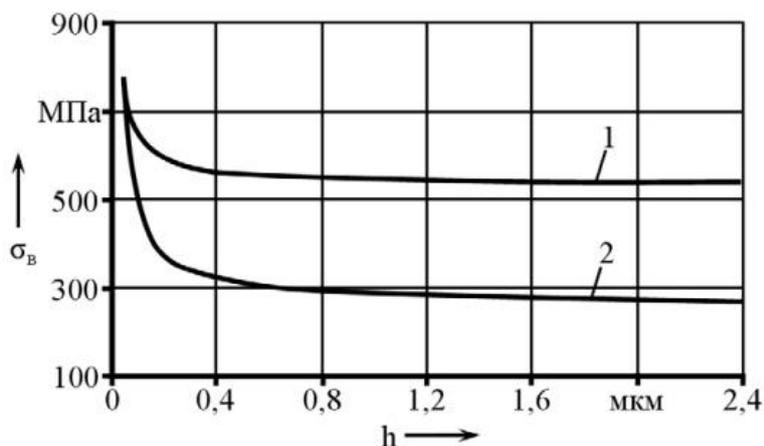


Рисунок 2. Влияние толщины пленки меди h на предел прочности σ_B , образованных при температуре конденсации: 1 - $T_K = 100$ °C; 2 - $T_K = 300$ °C

Толщина защитной пленки определяется факторами, определяющими подвижность дислокаций, то есть техническими параметрами процесса конденсации, а также природой материала и его чистотой.[2] Следует отметить, что технические факторы, связанные с процессом нанесения покрытия, имеют большое значение в формировании его свойств. В процессе нанесения износостойких покрытий именно температура сильно влияет на их свойства. Давление рабочего газа в камере влияет на производительность распыления, стабильность разряда и образование пленки покрытия. Влияние давления реакционного газа выражается главным образом в формировании химического и фазового состава

износостойкого покрытия – содержания металлоида в покрытии и, следовательно, формировании его свойств [3].

Изменение свойств материала покрытия и возрастание остаточных напряжений приводят к спаду адгезионной прочности подложки и покрытия, на что указывает увеличение коэффициента отслоения. Можно заметить, что образование трещин в месте контакта происходит в результате хрупкого разрушения покрытия. Основной причиной образования трещин в покрытии является упругопластическая деформация изделия.

Библиографический список

1. Белый А.В. Инженерия поверхностей конструкционных материалов с использованием плазменных и пучковых технологий / А.В. Белый; – Издательский дом "Белорусская наука", 2017. – 156 с.
2. Пачурин Г.В. Повышение коррозионной долговечности и эксплуатационной надежности изделий из деформационно-упрочненных металлических материалов / Г.В. Пачурин – Москва: Издательство ИНФРА-М, 2018. – 132 с.
3. Технология тонких пленок и покрытий: учебное пособие / Л. Н. Маскаева, Е. А. Федорова, В. Ф. Марков; [под общей редакцией Л. Н. Маскаевой]; Министерство науки и высшего образования РФ, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2019. – 236 с.

СЕКЦИЯ 2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 33

Прокин А.М. К вопросу о разработке методов выявления потребительских предпочтений и прогнозирования их изменения в строительном секторе экономики России

On the issue of developing methods for identifying consumer preferences and predicting their changes in the construction sector of the Russian economy

Прокин Александр Михайлович

Аспирант

Государственный университет управления (Москва)

Научный руководитель

Окольнишникова И.Ю., д.э.н., профессор

Prokin Alexander Mikhailovich

PhD student

The State University of Management

Scientific adviser

Okolnishnikova I. Yu, Doctor of Economics, Professor

***Аннотация.** Автор статьи исследует существующие в маркетинговой теории и практике методы выявления потребительских предпочтений и их применения в строительном бизнесе. В статье обосновывается необходимость разработки алгоритмов и методик прогнозирования изменений потребительских предпочтений для эффективного формирования образа продуктов строительных компаний. Исследуется проблема взаимозависимости между неравномерным развитием регионов России и неоднородностью потребительских предпочтений в них. Предложена авторская методика исследования данной предметной области на основе выявления зависимостей между экономическими, социокультурными, политико-правовыми и технологическими факторами, влияющими на регион, и потребительскими предпочтениями.*

***Ключевые слова:** Маркетинг в строительстве, маркетинг территорий, маркетинговые исследования, потребительские предпочтения, развитие региональной инфраструктуры.*

***Abstract.** The author of the article explores the existing methods of identifying consumer preferences in marketing theory and practice and their application in the construction business. The article substantiates the need to develop algorithms and methods for predicting changes in consumer preferences for the effective formation of the image of products of construction companies. The problem of interdependence between uneven development of Russian regions and heterogeneity of consumer preferences in them is investigated. The author's methodology for the study of this subject area is proposed based on the identification of dependencies between economic, socio-cultural, political, legal and technological factors affecting the region and consumer preferences.*

***Keywords.** Marketing in construction, marketing of territories, marketing research, consumer preferences, development of regional infrastructure.*

DOI 10.54092/9781471638893_28

Актуальность темы статьи обусловлена необходимостью решения задачи по прогнозированию быстро изменяющихся потребительских предпочтений к строительным проектам. Выявление и прогнозирование изменения потребительских предпочтений необходимо для определения необходимых строительному проекту качеств, нужных потребителю.

Масштабирование строительного бизнеса предусматривает как создание новых строительных объектов, так и совершенствование старых в части повышения комфортности инфраструктуры внутри жилого комплекса, коттеджного поселка, района, города и т.п. Как следствие, строительным компаниям необходимо в своей повседневной маркетинговой практике выполнять оценку экономической целесообразности размещения того или иного вида/типа постройки на определенной территории и выбора наиболее подходящих потребительских свойств для данного объекта. Вместе с тем, регионы и территории в силу влияния различных внутренних и внешних факторов развиваются неравномерно. В зависимости от места постройки выбор релевантных потребительских свойств, которые помогут компании добиться наибольшего экономического эффекта и удовлетворить потребности клиентов, будут различны.

Отметим, что средний интегральный показатель индекса развития инфраструктуры России в 2020 году увеличился на 0,03 и достиг 5,61 по десятибальной шкале, что можно, по мнению автора, трактовать как некоторое сближение регионов по обеспеченности отраслевыми объектами. Средний же показатель говорит о сильном инфраструктурном разрыве между регионами [1]. Данный показатель также указывает на неравномерное экономическое развитие регионов России, что подтверждается научными исследованиями в данной области [2,3,4]. В свою очередь, это доказывает тезис о неравномерном развитии инфраструктуры регионов и, следовательно, о неравномерном изменении потребительских предпочтений.

Главные вопросы, на которые необходимо ответить строительным компаниям, по мнению автора таковы: «Какой формат постройки в том или ином месте необходим?»; «Какими потребительскими свойствами он должен обладать?» и «Каким образом их можно спрогнозировать?». Объем продаж, напрямую зависящий от релевантности выбранных потребительских свойств объекта, и себестоимость постройки (затраты на проектирование, строительного объекта и его последующую реализацию) при стандартных условиях работы являются главными факторами, определяющими прибыль строительной компании. Различные аспекты проблематики выявления предпочтений потребителей представлены в научных трудах как зарубежных (Александр Остервальдер, Ив Пинье, Сигэру Мидзуна, Рене Моборн), так и отечественных авторов (И.А. Саенко, И.Ю. Чубаркина, А.А. Грабар, И.Г. Лукманова, П.Г. Грабовый, И.Г. Лукманова, О.Г. Казакова и др.).

На практике при ответе на перечисленные вопросы маркетологи строительной отрасли ограничиваются, как правило, следующей установкой: важно определить основные факторы выбора потребителем жилья с ранжированием их по степени важности с помощью маркетингового исследования, а также осуществить последующий их отбор для реализации в проекте. Но существуют и альтернативные подходы. Так, И.Ю. Чубаркина предлагает концепцию воспроизводства объектов социальной инфраструктуры и урбан-блоков с использованием ценностного подхода. Механизм реализации данного подхода заключается в отборе факторов конкуренции и формировании факторного пространства на основе текущего состояния рынка и маркетингового анализа с помощью метода Делфи. Выявленные в ходе оценки факторы распределяются по 5 стратегическим зонам и формируют новую кривую ценности для строительного объекта (урбан – блока) [5].

Другим автором, И.Г. Лукмановой, определены ключевые характеристики качества строительных объектов и раскрыты коррелирующие с ними эргономические, эстетические и экономические показатели. Кроме того, выделены показатели потребительских свойств: надежность, типизация, технологичность. О.Г Казакова в своих исследованиях конкретизировала факторы, влияющие на предпочтения потребителей: функциональные, технические, экологические, социальные и эстетические, обособленно выделив фактор безопасности [6].

Отметим, что все указанные факторы выявлены в ходе проведения опросов потребителей и экспертов, а также анализа рынка. Представляется возможным все упомянутые в научных исследованиях по данной проблематике факторы увязать в единую PEST-модель для анализа большого числа территорий (регионов).

Анализом изменения потребительских предпочтений в разных отраслях экономики, помимо ученых и маркетологов-практиков, занимаются также консалтинговые компании, проводя маркетинговые исследования и публикуя их в виде отчетов. К примеру, консалтинговая компания PWC предоставляет ежегодную отчетность о тенденциях на рынке недвижимости [7]. На основании этих отчетов можно выделить тренды изменения потребительских предпочтений и выявить влияющие на них ключевые факторы. Это даст строительным компаниям возможность изучить вектор развития рынка и сформировать прогнозный набор факторов выбора для своего продукта.

Стоит отметить, что при всей важности исследований в области потребительских предпочтений, до настоящего времени недостаточно внимания уделяется изучению степени их зависимости от внешних факторов и проблемам прогнозирования изменений. Фактор времени меняет восприятие товаров и услуг, приобретаемых потребителем. Эти изменения связаны как с продолжительностью, так и интенсивностью потребления каждым клиентом в сравнении с тем, что было некоторое время назад. [8] Образ жизни большинства

потребителей меняется во времени; следовательно, меняются и потребительские предпочтения. Отслеживание и анализ этого процесса способен помочь маркетинговым службам строительных компаний прогнозировать вектора изменения потребительских предпочтений и период времени, который эти изменения займут.

Основываясь на том, что для разных регионов и территорий ключевые свойства строительного объекта и их важность в глазах потребителя различаются, можно предположить, что на них влияют экономические, социально-культурные, политико-правовые и технологические факторы (PEST-анализ), присущие территории. Путем выявления зависимостей между потребительскими предпочтениями и показателями PEST - анализа, можно разработать методику, с помощью которой маркетинговые службы строительных компаний смогут прогнозировать изменения потребительских предпочтений на разных территориях.

К примеру, при сравнении нескольких регионов для определения места размещения будущей застройки и определения ее ключевых потребительских свойств целесообразно, по нашему мнению, основываться на сравнении показателей PEST-анализа и факторов потребительского выбора. Так, если один регион схож по показателям PEST-анализа с другим, то и факторы выбора потребителей при поиске жилья в них будут схожи. Если же показатели различаются, то необходимо найти другой, схожий по показателям PEST-анализа, регион. На основании динамического анализа такого рода данных возможно, с точки зрения автора, спрогнозировать изменение потребительских предпочтений в региональном аспекте.

Таким образом, для выявления зависимостей между факторами выбора потребителей и показателями PEST-анализа необходимо, в первую очередь, выявить набор факторов выбора для каждого региона и степень их важности. Далее – выделить показатели PEST-анализа для каждого региона. На следующем этапе целесообразно, по мнению автора, соотнести показатели и провести корреляционный и регрессионный анализ для выявления существующих зависимостей. На их основании становится возможным определение в конкретном регионе степени влияния каждого показателя на факторы выбора потребителей.

Для оптимизации процесса выявления зависимостей между факторами выбора регионов и набором показателей PEST-анализа оптимальным решением, с нашей точки зрения, является группировка регионов с помощью кластеризации. Применяя кластерный анализ с помощью метода k-средних, можно получить n-ое количество кластеров с определёнными наборами регионов, необходимых для анализа. Такого рода данные будут составлять признаки единиц совокупности, где ряды распределения выделены как по атрибутивному (факторы выбора), так и по вариационному (показатели из PEST- анализа)

признакам [9,10]. Данный подход позволит сократить бюджеты и время на проведение маркетинговых исследований.

Описанную автором концепцию графически можно представить в виде поэтапного алгоритма исследования зависимости показателей PEST-анализа и потребительских предпочтений (рис. 1).

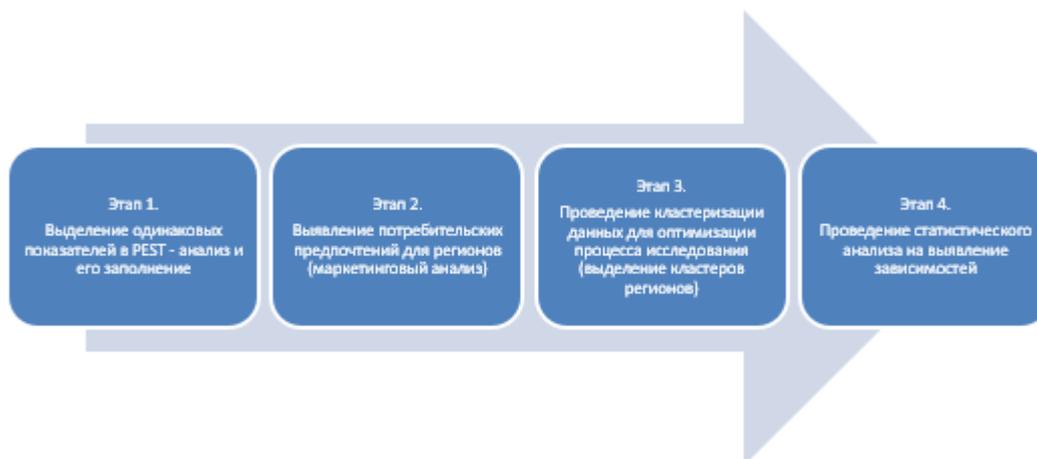


Рис. 1. Поэтапный алгоритм исследования зависимости показателей PEST-анализа и потребительских предпочтений.

На основании анализа полученных данных можно прогнозировать изменение потребительских свойств во времени. В результате применения предложенного автором анализа маркетинговые службы строительных компаний получают возможность сокращать издержки на проведение маркетинговых исследований при инициировании новых строительных проектов; разрабатывать проекты с учетом долгосрочных изменений потребительских предпочтений, эффективно позиционировать продукты строительной отрасли при выходе на новые региональные рынки, а также дифференцировать свои рыночные предложения под потребности конкретного региона.

Библиографический список

1. Инфраструктура России: индекс развития 2020. – Текст: электронный // infraone.ru: [сайт]. – URL: https://infraone.ru/sites/default/files/analitika/2020/index_razvitia_infrastruktury_rossii_2020_infraone_research.pdf (дата обращения: 22.09.2021).
2. Гончаренко, В. Е. Оценка неравномерности развития регионов РФ по социально-экономическим ресурсным составляющим / В. Е. Гончаренко, В. Ф. Коробова //

Статистика и Экономика. – 2019. – Т. 16. – № 4. – С. 54-72. – DOI 10.21686/2500-3925-2019-4-54-72.

3. Проблемы регионального неравенства в России // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. ISSN 1999-2645. – №2 (58). Номер статьи: 5804. Дата публикации: 17.05.2019. Режим доступа: <https://eee-region.ru/article/5804/>

4. Инфраструктура России: индекс развития 2020. – Текст: электронный // infraone.ru: [сайт]. – URL: https://infraone.ru/sites/default/files/analitika/2020/index_razvitiia_infrastruktury_rossii_2020_infraone_research.pdf (дата обращения: 22.09.2021).

5. Чубаркина, И. Ю. Методические основы воспроизводства объектов социальной инфраструктуры урбан-блоков с использованием ценностного подхода / И. Ю. Чубаркина // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 11(100). – С. 816-819

6. Казакова, О. Г. Изменение предпочтений покупателей на первичном рынке жилья и потребительские свойства жилья / О. Г. Казакова // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2005. – № 2(11). – С. 76-85.

7. Новые тенденции на рынке недвижимости Инфраструктура России: индекс развития 2020 / – Текст: электронный // pwc.ru: [сайт]. – URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/etre/etre-2020.pdf> (дата обращения: 22.09.2021).

8. Влияние факторов потребительского выбора при покупке жилой недвижимости в объектах незавершенного строительства // cyberleninka.ru URL: cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-faktorov-potrebitelskogo-vybora-pri-pokupke-zhiloy-nedvizhimosti-v-obektah-nezavershennogo-stroitelstva/viewer (дата обращения: 23.09.2021).

9. Казакова, О. Г. Изменение предпочтений покупателей на первичном рынке жилья и потребительские свойства жилья / О. Г. Казакова // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2005. – № 2(11). – С. 76-85.

10. Лукичев, П. М. Неценовые факторы потребительского выбора / П. М. Лукичев // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 39. – С. 259-262.

УДК 33

Старостина У.Я., Скиба Ю.А. Внешнеторговое сотрудничество Республики Казахстан и России в современных условиях

Foreign trade cooperation between the Republic of Kazakhstan and Russia in current conditions

Старостина Ульяна Яковлевна

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры мировой и национальной экономики
Всероссийской академии внешней торговли

Скиба Юлия Алексеевна

Факультет международного бизнеса

Всероссийской академии внешней торговли

Starostina Ulyana Yakovlevna

Ph.D., Associate Professor,

Department of international and national economics

Russian Foreign Trade Academy

Skiba Yulia Alekseevna

Faculty of International Business

Russian Foreign Trade Academy

***Аннотация.** Актуальность работы обусловлена тем, что в настоящее время Республика Казахстан, благодаря своему расположению и экономическому потенциалу, является перспективным партнером для развития двухсторонних отношений.*

В статье рассматривается развитие Республики Казахстан в условиях глобализации, оценка современного состояния развития внешнеэкономического сотрудничества, а также перспективы развития внешнеторговых связей Российской Федерации и Республики Казахстан.

***Ключевые слова:** Казахстан, двустороннее сотрудничество, ЕАЭС, СНГ, внешнеторговый оборот, динамика внешней торговли.*

***Abstract.** The relevance of the article is due to the fact that currently the Republic of Kazakhstan, due to its location and economic potential, is a promising partner for the development of bilateral relations.*

The article examines the development of the Republic of Kazakhstan in the context of globalization, the assessment of the current state of development of foreign economic cooperation between Russia and the Republic of Kazakhstan, as well as the prospects for the development of foreign economic relations of the Russian Federation and the Republic of Kazakhstan.

***Keywords:** Kazakhstan, bilateral cooperation, EAEU, CIS, foreign trade turnover, dynamics of foreign trade.*

DOI 10.54092/9781471638893_34

Республика Казахстан расположена в центральной части евразийского континента, территория которой занимает второе место в СНГ, после Российской Федерации и девятое место в мире. Благодаря огромному природно-географическому потенциалу и большим запасам ценных природных ресурсов, Казахстан является лидером по уровню и динамике развития экономики среди стран Центральной Азии. Благодаря трансконтинентальным маршрутам, Республика обладает транзитным потенциалом между Европой и Азией, обеспечивая рост товарных потоков на рынки Азиатско-Тихоокеанского региона, Ближний Восток и Европу.

Стратегической целью развития Республики Казахстан до 2050 года определено вхождение Казахстана в топ-30 наиболее конкурентоспособных стран мира². Казахстан поставил перед собой амбициозные цели войти в число 30 наиболее развитых стран мира к 2030 году с точки зрения экономических показателей и, что наиболее важно, с точки зрения уровня жизни своих граждан.

Конкурентными преимуществами Республики являются: размер территории, богатые природные ресурсы, развитая транспортно-логистическая сеть, добывающая промышленность, ориентированная на экспорт природных ресурсов в Китай и страны ЕС. Казахстан проводит «политику открытых дверей» в отношении взаимодействия со всеми возможными партнерами в отношении интеграционных проектов, активно участвует в многосторонних структурах, сотрудничества с Россией, Китаем и западными странами.

Говоря об открытости экономики, необходимо проанализировать рейтинги конкурентоспособности страны (таблица 1).

Таблица 1

Основные рейтинги конкурентоспособности Казахстана в 2019-2021 гг.

| Годы | Индекс восприятия коррупции | Индекс международно й конкурентоспо собности | Индекс цифровой конкурентосп особности | Индекс экономическ ой свободы | Вклад в инновации | Результаты инновационн ой деятельности |
|------|-----------------------------|--|--|-------------------------------|-------------------|--|
| 2019 | 34 | 35 | 35 | 65 | 64 | 92 |
| 2020 | 38 | 42 | 36 | 67 | 60 | 94 |
| 2021 | 37 | 34 | 32 | 71 | 61 | 101 |

Источник: Global Innovation Index [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021/kz.pdf (дата обращения 02.03.2022); Corruption perceptions index [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.transparency.org/en/cpi/2020> (дата обращения 07.06.2022); IMD World Competitiveness Yearbook (WCY) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/> (дата обращения 07.06.2022); Индекс экономической свободы 2020-2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://economy.kz/ru/Novosti_instituta/id=2077 (дата обращения 07.06.2022)

² Аргынгазинов А.А. Внешняя торговля Казахстана: современные тенденции и особенности экспорта// Российский внешнеэкономический вестник. Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации. – 2021. - № 6. – С. 23-32

Как видно из таблицы 1, индекс экономической свободы достиг своего максимума в 2021 году и составил 71,1. Однако, в 2022 году он упал до 64,4, что явилось следствием январских событий в Казахстане (для сравнения: в России рейтинг составил 56,1), в том числе по «свободе торговли» в 2022 году увеличился с 74, 4 до 75, 4, а в России наоборот произошло снижение с 61,5 до 56,1, связанное с ужесточением санкционной политики³.

Казахстан улучшил свои позиции на 1 рейтинг в 2021 году по индексу восприятия коррупции до 37 баллов из 100 и занял 102 место из 180 стран (для сравнения: в России рейтинг составил 29 из 100 в 2021 году и 136 место).

По индексу международной конкурентоспособности Республика находится на 34 месте из 64 стран, первые позиции рейтинга занимают такие страны, как Швейцария, Швеция, Дания, Нидерланды, Сингапур. В рейтинге цифровой конкурентоспособности Казахстан в 2021 году поднялся на 32 место, улучшив свои позиции по «технологии» и «готовность к будущему»⁴.

По индексу восприятия коррупции Казахстан поднялся с 34 до 37 баллов за 3 года, однако это существенная проблема для развития страны.

В 2021 году Казахстан продемонстрировал лучшие показатели по вводимым инновациям и занял 61-е место по вводу инноваций, чем в 2020 году, чем по результатам инновационной деятельности - 101-е место.

В Индексе процветания стран мира Республика в 2021 году находилась на 64 месте из 167 стран. Верхние позиции рейтинга при этом занимали Дания, Норвегия, Швеция, Финляндия, Швейцария⁵.

В рейтинге вовлеченности стран в мировую торговлю страна занимала достаточно низкую позицию 88 место из 136 стран в 2016 году, более актуальных рейтингов не выпускалось⁶.

Таким образом, по всем международным рейтингам Казахстан демонстрировал рост в 2020 году. Однако, в 2021 году особое влияние на экономику страны оказали последствия коронавирусной инфекции и массовая вакцинация населения против COVID-19.

Согласно данным Министерства национальной экономики РК, в 2010 - 2019 годах экономический рост замедлился почти вдвое (в основном из-за значительного падения мировых цен на нефть и металлы в 2015-2016 годах) и составил 4,4 %, по сравнению с

³ Индекс экономической свободы 2020-2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://economy.kz/ru/Novosti_instituta/id=2077 (дата обращения 24.06.2022)

⁴ Рейтинг Digital IMD-2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://economy.kz/ru/Novosti_instituta/id=3380 (дата обращения 07.06.2022)

⁵ Индекс процветания стран мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.prosperity.com/rankings> (дата обращения 07.06.2022)

⁶ World Economic Forum: Global Enabling Trade Index 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.weforum.org/> (дата обращения 07.06.2022)

первым десятилетием 2000-х годов, когда среднегодовой темп роста ВВП составлял 8,5 %. В 2021 году ВВП Республики Казахстан составил 190,4 млрд дол. США⁷.

В январе 2022 года в стране проходили митинги, перешедшие в хаос и мародерство, во время которых пострадали более 1,5 тыс. субъектов бизнеса в 10 регионах страны, сумма ущерба составила более 90 млрд тенге⁸. Наиболее пострадавшей от данных событий стала торговля (рисунок 1).



Рисунок 1 - Распределение субъектов бизнеса, пострадавших от событий 2022 года по отраслям, %

Источник: составлено по данным Ranking.kg [Электронный ресурс]. - URL: <http://ranking.kz/ru/a/reviews/sektora-ekonomiki-postradavshie-ot-yanvarskih-sobytij-v-kazahstane-yanvar-2022> (дата обращения 01.06.2022)

Из торговых точек (ювелирных магазинов, автосалонов) мародёры вынесли одежду и обувь, меховые изделия, продукты питания и алкоголь, детские коляски, кассовые аппараты, терминалы для оплаты, оставив предпринимателям битые окна и сломанные двери. Суммы убытков в подобных магазинах варьируются от 200 тысяч тенге до нескольких миллионов. Как результат, снижен прогнозируемый рост экономики страны на 2022 год с 3,9 % до 2,1 %, в том числе в обрабатывающей промышленности с 3,5 % до 2,9 %, в информации и услуги связи с 8,3 % до 5 % в результате понижения спроса, в строительстве рост показателей сохранится на изначально одобренном уровне – 3,8 %⁹.

Казахстан стал 162-м членом ВТО 30 ноября 2015 года, обязательства установлены в Протоколе о присоединении Республики Казахстан к Всемирной торговой организации от 27 июля 2015 года и Отчете Рабочей группы по присоединению Республики Казахстан к Всемирной торговой организации от 23 июня 2015 года.

⁷ The World Bank [Электронный ресурс]. - URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=KZ> (дата обращения 03.03.2022)

⁸ Ranking.kg [Электронный ресурс]. - URL: <http://ranking.kz/ru/a/reviews/sektora-ekonomiki-postradavshie-ot-yanvarskih-sobytij-v-kazahstane-yanvar-2022> (дата обращения 18.05.2022)

⁹ Официальный сайт Министерства национальной экономики Республики Казахстан [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/economy/press/news/details/pravitelstvo-odobrilo-utochnennyi-prognoz-makroekonomicheskikh-pokazateley-na-2022-god?lang=ru> (дата обращения: 01.06.2022).

Документы о вступлении в ВТО внесли ряд важных изменений, в том числе:

1. Казахстан обязался постепенно снижать свои таможенные пошлины, чтобы средняя пошлина на импортируемые товары составляла 6,5 %.

2. Казахстан взял на себя обязательства по доступу к рынкам, включая финансовые и медицинские услуги, строительство, управленческий консалтинг, телекоммуникации и транспорт.

3. В законодательство Казахстана были внесены поправки, отменяющие преференции для местных производителей и поставщиков услуг в определенных областях (например, государственные закупки) и смягчающие преференции в других областях (например, закупки нефтегазовыми и горнодобывающими компаниями).

4. За конкретными ограниченными исключениями Казахстан обязался предоставить режим наибольшего благоприятствования компаниям, которые были созданы в других странах - членах ВТО и работают в Республике.

5. Иностраным банкам и страховым компаниям разрешено, при соблюдении определенных требований, открывать филиалы в Казахстане (ранее банки и страховые компании могли работать в Казахстане только в форме казахстанской акционерной компании).

6. Компании, созданные в странах-членах ВТО, могут направлять персонал в свои казахстанские филиалы и дочерние компании, используя внутрикорпоративную процедуру перевода.

В 2008 году Беларусь, Казахстан и Россия сформировали таможенный союз с целью устранения межгосударственных таможенных границ и процедур, который с 1 января 2015 года был преобразован в Евразийский экономический союз (ЕАЭС), нацеленный на развитие сотрудничества между странами-членами в ряде областей, включая гармонизацию макроэкономической политики, уплату косвенных налогов во взаимной торговле, таможенные вопросы, нетарифное регулирование (например, импортные лицензии и сертификаты соответствия), финансовые вопросы, интеллектуальная собственность, закупки, энергетика, трудовая миграция и транспорт. Помимо Казахстана, нынешними членами ЕАЭС являются Армения, Беларусь, Киргизия и Россия.

Правила ЕАЭС предусматривают следующее:

- таможенные пошлины и таможенное оформление не применяются в рамках ЕАЭС (однако нет освобождения от импортного НДС), существует единый таможенный тариф в отношении третьих стран;

- ряд разрешений на продукцию (например, импортная лицензия или сертификат соответствия), выданные в одной стране, должны автоматически признаваться в других странах ЕАЭС;

- компании, зарегистрированные в одной стране ЕАЭС, должны, за редкими исключениями, пользоваться как национальным режимом, так и режимом наибольшего благоприятствования в других странах ЕАЭС.

Транспортные расходы для внешней торговли снижены благодаря легкому доступу к транспортной инфраструктуре Европы и России. Необходимо отметить, что Казахстан имеет более легкую процедуру налогообложения (налог на добавленную стоимость в размере 12 %, налог на имущество в размере 1 %, социальные взносы в размере 11 % против российских 20 %, 2 % и 26 %, соответственно).

Разрешение свободной торговли без политического или идеологического давления, является основной мотивацией Казахстана быть членом-учредителем Союза.

ЕАЭС мог бы укрепить региональные и глобальные позиции Казахстана, достигнув следующих целей: доступ к более широким рынкам торговли, транспортным маршрутам и энергетической инфраструктуре; создание единого пространства для свободного перемещения капитала, рабочей силы и услуг и формирование единого финансового рынка к 2025 году¹⁰. Кроме того, вступление в экономический блок обеспечивает преимущества на переговорах по сравнению с другими странами.

Членство в Евразийском Экономическом союзе делает Казахстан самой глобально интегрированной страной в Центральной Азии из-за географического положения, а также предоставляет много преимуществ для остальных членов. Однако, существует ряд проблем¹¹:

- а) многие сектора экономики требуют слишком большого регулирования;
- б) скорость, с которой происходит интеграция;
- в) неспособность внешней торговли трех стран ориентироваться на рынки ЕЭП;
- г) недиверсифицированный характер производства стран ЕЭП;
- е) координация и балансирование тарифов между тремя государствами-членами.

Экономический кризис в России, девальвация рубля и снижение цен на нефть глубоко повлияли на экономики в целом. Так, например, национальная валюта Казахстана девальвировалась на 19 % в 2014 году и на 23 % в 2015 году¹², что привело к сокращению объемов торговли.

Характер участия стран во взаимной торговле в рамках ЕАЭС отличается: Россия выступает преимущественно, как экспортер, Армения, Беларусь, Казахстан и Киргизия, как импортеры.

¹⁰ Satpayev, D. (2015). Kazakhstan: Economic Integration without relinquishing sovereignty. F. Hett & S. Szkola (Ed.), The Eurasian Economic Union: Analyses and Perspectives from Belarus, Kazakhstan, and Russia Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung, 2015. - 11-14 pp.

¹¹ Mahmood, M. & Mostafa, G. (2018). Eurasian economic union: evolution, challenges and possible future directions. Journal of Eurasian Studies, 9, 2018. - 163-177 p.

¹² Mahmood, M. & Mostafa, G. (2018). Eurasian economic union: evolution, challenges and possible future directions. Journal of Eurasian Studies, 9, 2018. - 163-177 p.

Объем взаимной торговли государств-членов ЕАЭС за 2021 год составил 72 611,3 млн долл. США. Распределение объемов взаимной стран ЕАЭС в 2019-2021 гг. представлены в таблице 2.

Таблица 2

Распределение объемов взаимной торговли стран ЕАЭС в 2019-2021 гг.

| Страна | 2019 | | 2020 | | 2021 | |
|------------|---------------|-------|---------------|---------|---------------|-------|
| | Млн долл. США | % | Млн долл. США | % | Млн долл. США | % |
| Всего ЕАЭС | 61633,9 | 100 | 55053,9 | 100 | 72611,3 | 100 |
| Армения | 769,2 | 1,25 | 709,9 | 1,28946 | 888,8 | 1,22 |
| Беларусь | 14569,6 | 23,64 | 14009 | 25,446 | 17463,9 | 24,05 |
| Казахстан | 6406,2 | 10,39 | 5671,9 | 10,3024 | 7648,9 | 10,53 |
| Киргизия | 641,7 | 1,04 | 554,5 | 1,00719 | 803,2 | 1,11 |
| Россия | 39247,2 | 63,68 | 34108,6 | 61,9549 | 45806,4 | 63,08 |

Источник: Составлено по данным: сайт Евразийской экономической комиссии [Электронный ресурс]. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_stat/tradestat/tables/intra/Documents/2021/12/I202112_2_1.pdf (дата обращения 07.06.2022)

Из таблицы 5 видно, что объемы взаимной торговли между странами ЕАЭС в 2019-2021 гг. выросли с 61633,9 млн долл. США до 72611,3 млн долл. США, или на 17,8 %. На Российскую Федерацию приходится наибольшая доля - 63,08 % в 2021 году, доля Республики Казахстан составил 10,53 %. Можно выделить проблемы, сдерживающей увеличение объемов взаимной торговли стран ЕАЭС: например, практически, одинаковая структура экспорта России и ее партнеров не создает условий для взаимодополняемости хозяйственной деятельности и взаимной заинтересованности. Так, Белоруссия и Россия экспортируют сельскохозяйственную продукцию, отдельные виды которой совпадают, также схожие машины и оборудование. Казахстан, так же как Россия, вывозит минеральное сырье, полезные ископаемые, металлы, зерно. Другой причиной является слабое развитие специализации и производственной кооперации в рамках Евразийского союза, что тормозит развитие интеграционных связей на основе создания внутрирегиональных цепочек добавленной стоимости и производства разнообразной продукции. Промышленная кооперация в ЕАЭС пока развивается крайне медленно, имеющийся задел и потенциал недоиспользован.

В последнее время инициирована разработка нового направления совместной деятельности – выстраивание эффективной системы управления и производственной кооперации. Например, Россия специализируется на производстве тракторных двигателей, Армения создает отдельные компоненты, а Белоруссия производит сборку тракторов. Такое взаимодействие создает возможность для повышения не только конкурентных преимуществ

государств-членов ЕАЭС, но и для большей заинтересованности стран во взаимной торговле¹³. Казахстан интересен, как деловой партнёр по поставкам нефти, природного газа, угля, продуктов неорганической химии, урана и металлов. Динамично развивается аграрный сектор, обеспечивающий продовольственную безопасность страны и осуществляя поставки сельскохозяйственной продукции на рынки третьих стран.

Необходимо отметить, что в Казахстане существует антиевразийское движение с момента создания Таможенного союза и его преобразования в Евразийский экономический союз из-за беспокойства, что интеграция, подобная ЕАЭС, может угрожать суверенитету Казахстана. Оппозиция (в основном этнические казахи и казахско-язычная интеллигенция) предложила провести референдум относительно членства Казахстана в таких организациях, как ЕАЭС и т.д.

Республика Казахстан ведет торговлю более чем со 180 странами мира. В 2021 году общий объем товарооборота составил 102,4 млрд дол. США. В десятку крупнейших торговых партнеров, помимо России, вошли: Китай с объемом 18,2 млрд дол. США; Италия – 9,7 млрд дол. США; Нидерланды – 4,6 млрд дол. США; Турция – 4,1 млрд дол. США; Узбекистан – 3,9 млрд дол. США; Франция – 3,1 млрд дол. США; Республика Корея – 2,6 млрд дол. США; США – 2,2 млрд дол. США; Германия – 2,2 млрд дол. США¹⁴.

Россия является важным торговым партнером, доля которой во внешнеторговом обороте страны в 2021 году составила 23,9 %¹⁵, демонстрируя рост на 34,4 %, по сравнению с 2020 годом по данным Федеральной таможенной службы РФ.

Динамика внешней торговли России с Республикой Казахстан представлена в таблице 3.

¹³ Миронова В.Н. Экономическая интеграция в аспекте развития взаимной торговли государств - членов ЕАЭС//Экономика. Налоги. Право. –2022. – Т. 15. – № 1. – С. 155-164.

¹⁴ Сайт Минпромторга [Электронный ресурс]. – URL: https://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#!tovarooborot_mezhdu_rossiey_i_kazahstanom_prodeмонстрироval_nebyvalyy_rost_v_2021_godu (дата обращения 03.03.2022)

¹⁵ Tugzhanov, E. (2019, April 11). Kazakhstan center of industry and export. Analysis of the state of foreign trade of Kazakhstan 2018. Forbes Kazakhstan [Электронный ресурс]. URL: https://forbes.kz/process/kazahstanskiy_tsentr_industrii_i_eksporta_analitika_i_gospodderjka_po_vsey_tsepocheke_promyishlennosti (дата обращения: 02.06.2022)

Таблица 3

Динамика внешней торговли Российской Федерации с Республикой Казахстан в 2017-2021 гг. (в млн дол. США)

| Показатель | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ТОВАРООБОРОТ | 17 441,1 | 18 390,0 | 19 997,1 | 19 065,1 | 25 621,0 |
| в % к предыдущему периоду | 133,8 | 105,4 | 106,7 | 95,3 | 134,4 |
| ЭКСПОРТ | 12 439,6 | 13 041,1 | 14 286,9 | 14 031,0 | 18 477,7 |
| в % к предыдущему периоду | 132,0 | 104,8 | 107,7 | 98,2 | 131,7 |
| ИМПОРТ | 5 001,5 | 5 348,9 | 5 710,1 | 5 034,1 | 7 143,3 |
| в % к предыдущему периоду | 138,5 | 106,9 | 104,2 | 88,2 | 141,9 |
| САЛЬДО | 7 438,0 | 7 692,2 | 8 576,8 | 8 996,9 | 11 334,4 |

Источник: составлено по данным Минпромторга [Электронный ресурс]. - URL: https://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#!tovarooborot_mezhdu_rossiey_i_kazahstanom_prodeemonstriroval_nebyvalyy_rost_v_2021_godu

Как видно из таблицы 3, наблюдается рост товарооборота между странами, однако казахстанский экспорт в 2,6 раз выше, чем импорт, что говорит об асимметрии взаимной торговли и увеличивает зависимость Казахстана от российского экспорта.

Динамика внешней торговли между Республикой Казахстан и Российской Федерацией представлена на рисунке 2.

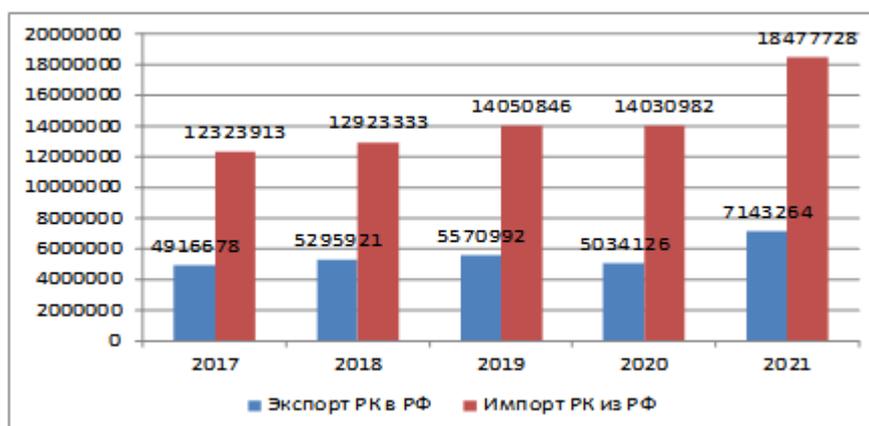


Рисунок 2 - Динамика внешней торговли между Республикой Казахстан и Российской Федерацией в 2017-2021 гг., тыс. дол. США

Источник: Официальный сайт Минпромторга России [Электронный ресурс]. URL: https://minpromtorg.gov.ru/presscentre/news/#!tovarooborot_mezhdu_rossiey_i_kazahstanom_prodeemonstriroval_nebyvalyy_rost_v_2021_godu (дата обращения 03.06.2022)

Импорт из России в 2021 году увеличился на 41,9 % (2 109,1 млн дол. США), по сравнению с 2020 годом, экспорт на 31,7 % и составил 4 446,7 млн дол. США. Такому росту товарооборота способствовала санкционная политика стран Европы и США в отношении России, которая переориентировалась на рынки сбыта своей продукции.

Структура основных экспортируемых товаров из Республики Казахстан в Россию в 2021 году представлена на рисунке 3.

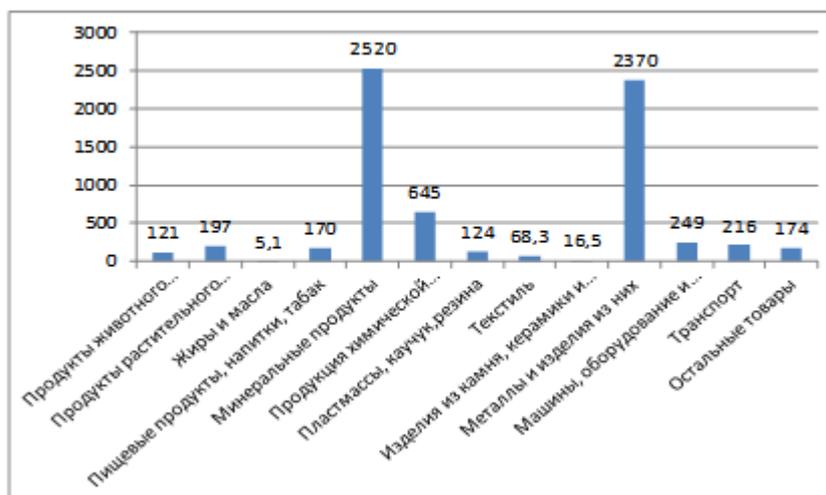


Рисунок 3 - Структура основных экспортируемых товаров из Республики Казахстан в Россию в 2021 г., млн дол. США

Источник: Краткий анализ объемов и структуры внешней торговли Республики Казахстан с Россией в 2021 году [Электронный ресурс]. URL: https://kaztrade.ru/uploads/files/2022/04/25/tovarooborot-kazahstana-i-rossii-v-2021-g_1650890590.pdf (дата обращения 07.05.2022)

В структуре экспортных поставок устойчивая номенклатура товаров с высокой добавленной стоимостью в общем товарообороте двух стран, что подтверждает уход от сырьевой зависимости экономик во внешнеэкономической деятельности на экспорт продукции высокого передела. В целом, на объемы казахстанского экспорта в Россию в 2021 году пришлось 18,5 млрд дол. США, и по сравнению с 2020 годом, рост составил 31,7 % (на 4,5 млрд дол. США), а объемы импорта из России и составили 7,1 млрд дол. США, увеличившись на 41,9 % (или на 2,1 млрд дол. США).

В 2021 г. основными статьями импорта из Казахстана являлись:

- минеральные продукты – 37,5 % (увеличение на 25,7 % до 2 682,2 млн дол. США);
- металлы и изделия из них – 33,3 % (увеличение на 87,2 % до 2 397,9 млн дол. США);
- продукция химической промышленности, каучук – 13,3 % (увеличение на 19,5 % до 951,4 млн дол.);
- продовольственные товары и сельхозсырье – 7,0 % (увеличение на 30,3 % до 501,9 млн дол. США);

– машины, оборудование, транспортные средства – 6,9 % (увеличение на 36,6 % до 492,8 млн дол. США);

– текстиль, изделия из него, обувь – 1,0 % (увеличение на 50,5 % до 69,1 млн. дол. США).

Основной экспортируемой продукцией из Республики Казахстан в Россию являются минеральные продукты (40,4 %), металлы и изделия из них (27,9 %), товары химической промышленности (14,9 %), продукты питания и сельскохозяйственные товары (7,7 %), продукция машиностроения (7,4 %). Объем экспорта обработанных товаров в 2021 году составил 4 461,1 млн дол. США увеличившись на 89 % или на 2 104, 5 млн дол. США по сравнению с 2020 годом.

Импорт Казахстана из России в 2021 году составил 18 477,7 млн дол. США, увеличившись на 31,69 % или на 4 446,7 млн дол. США по сравнению с 2020 годом.

Структура основных импортируемых товаров Республики Казахстан из России из в 2021 году представлена на рисунке 4.

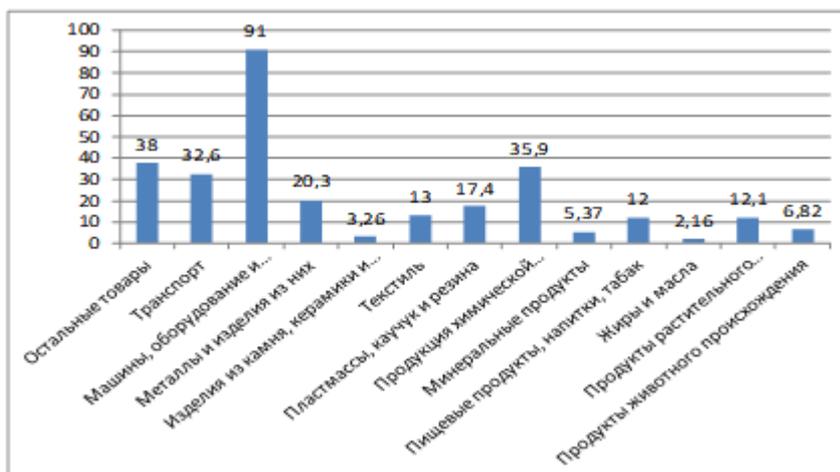


Рисунок 4 - Структура основных импортируемых товаров из России в Республику Казахстан в 2021 году, млрд дол. США

Источник: Источник: Краткий анализ объемов и структуры внешней торговли Республики Казахстан с Россией в 2021 году [Электронный ресурс]. URL: https://kaztrade.ru/uploads/files/2022/04/25/tovarooborot-kazahstana-i-rossii-v-2021-g_1650890590.pdf (дата обращения 07.05.2022)

В 2021 г. основными статьями казахстанского импорта из России являлись:

– машины, оборудование, транспортные средства – 26,4 % (увеличение на 32,6 %, до 4 884,6 млн дол. США);

– металлы и изделия из них – 16,6 % (увеличение на 53,5 %, до 3 067,5 млн дол. США);

– продукция химической промышленности – 15,5 % (увеличение на 33,7 %, до 2 860,9 млн дол. США);

в 2020 году¹⁸.

Отношения между Россией и Казахстаном носят долгосрочный стратегический характер и являются наиболее передовыми и развитыми среди всех стран СНГ. Казахстан рассматривает с Россией как двустороннее сотрудничество, так и через различные интеграционные объединения. Наиболее значимое партнёрство наблюдается в следующих отраслях: машиностроение, сельское хозяйство, торговля, транспортная промышленность, обрабатывающая промышленность и других.

Россия и Казахстан смогли сформировать единое и относительно эффективное экономическое пространство. Республика Казахстан нуждается в большем развитии двусторонних торгово-экономических связей, а Россия, находящаяся под внешнеполитическим и внешнеэкономическим давлением со стороны европейских стран и США, нуждается в поддержке со стороны Республики, которая демонстрирует твердое намерение продолжить двухсторонний диалог. Дальнейшие направления сотрудничества кроются в развитии электронной торговли.

Взаимовыгодное внешнеторговое сотрудничество между Республикой Казахстан и Россией динамично развивается, основными направлениями которого являются топливно-энергетический и горно-металлургический комплекс, сельское хозяйство, транспорт и связь, автомобилестроение, машиностроение, обрабатывающая, химическая и аэрокосмическая промышленность. Однако, можно выделить две основные проблемы: очевидную асимметрию импорта и экспорта (экспорт в Казахстан превышает объем импорта из него в 2,4 раза), что увеличивает зависимость Казахстана от российского экспорта, и дестабилизация торговых отношений в топливно-сырьевом секторе, которые могут быть решены путем диверсификации товарных категорий, экспортируемых в Казахстан, и снижения общей доли продукции топливно-энергетического комплекса в торговле между двумя странами.

Таким образом, тенденцией последних лет является рост несырьевой части товарообмена. Россия наращивает поставки в Республику железнодорожного и трубопроводного транспорта, запасных частей для летательных аппаратов, измерительной и вычислительной техники. При этом Казахстан существенно увеличивает экспорт в Россию сельскохозяйственной продукции и продуктов питания, фармацевтической продукции, текстиля.

Казахстан стремится максимально соблюдать приоритет собственных национальных интересов, осуществляя многовекторную стратегию. Международная и региональная интеграция способствует достижению целей внешней политики, уравнивая отношения

¹⁸ Краткий анализ объемов и структуры внешней торговли Республики Казахстан с Россией в 2021 году [Электронный ресурс]. URL: https://kaztrade.ru/uploads/files/2022/04/25/tovarooborot-kazahstana-i-rossii-v-2021-g_1650890590.pdf (дата обращения 07.05.2022)

между странами с помощью ряда контрактов и соглашений. Главной целью сотрудничества в рамках торгово-экономических союзов и групп является увеличение уровня торгового оборота вследствие снижения внешнеторговых барьеров.

В нестабильных геополитических условиях, Республика Казахстан устойчиво развивает сотрудничество с нашей страной, разрабатывая взаимовыгодные проекты, в том числе в области поставок казахстанской нефти в страны Европы по Каспийскому трубопроводу с одной стороны, и, с другой стороны, Россия через казахстанскую систему нефтепроводов осуществляет поставки нефти на китайский рынок.

В настоящее время Казахстан является одним из динамично развивающихся государств постсоветского пространства. Несмотря на продолжающийся глобальный экономический кризис, вызванный пандемией COVID-19, Республика остается крупнейшей экономикой в Центральной Азии и страной с нереализованным потенциалом.

Библиографический список

1. Всемирный Банк [Электронный ресурс]. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=KZ> (дата обращения 03.03.2022)
2. Индекс глобальной конкуренции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021/kz.pdf (дата обращения 02.03.2022);
3. Индекс коррупции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.transparency.org/en/cpi/2020> (дата обращения 07.06.2022);
4. Индекс процветания стран мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.prosperity.com/rankings> (дата обращения 07.06.2022)
5. Индекс экономической свободы 2020-2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://economy.kz/ru/Novosti_instituta/id=2077 (дата обращения 07.06.2022)
6. Краткий анализ объемов и структуры внешней торговли Республики Казахстан с Россией в 2021 году [Электронный ресурс]. URL: https://kaztrade.ru/uploads/files/2022/04/25/tovarooborot-kazahstana-i-rossii-v-2021-g_1650890590.pdf (дата обращения 07.05.2022)
7. Ranking.kg [Электронный ресурс]. – URL: <http://ranking.kz/ru/a/reviews/sektora-ekonomiki-postradavshie-ot-yanvarskih-sobytij-v-kazahstane-yanvar-2022> (дата обращения 18.05.2022)
8. Официальный сайт Министерства национальной экономики Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – URL:

<https://www.gov.kz/memleket/entities/economy/press/news/details/pravitelstvo-odobrilo-utochnennuyu-prognoz-makroekonomicheskikh-pokazateley-na-2022-god?lang=ru> (дата обращения: 01.06.2022).

9. Рейтинг Digital IMD-2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://economy.kz/ru/Novosti_instituta/id=3380 (дата обращения 07.06.2022)IMD
10. The World Bank [Электронный ресурс]. - URL: [https://data.worldbank.org/indicator/ SP.POP.TOTL?locations=KZ](https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=KZ) (дата обращения 03.03.2022)
11. Tugzhanov, E. (2019, April 11). Kazakhstan center of industry and export. Analysis of the state of foreign trade of Kazakhstan 2018. Forbes Kazakhstan [Электронный ресурс]. URL: https://forbes.kz/process/kazahstanskiy_tsentr_industrii_i_eksporta_analitika_i_gospodderjka_po_vsey_tseropchke_promyishlennosti (дата обращения: 02.06.2022)
12. World Competitiveness Yearbook (WCY) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/> (дата обращения 07.06.2022);
13. World Economic Forum: Global Enabling Trade Index 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.weforum.org/> (дата обращения 07.06.2022)
14. Официальный сайт Сайт Минпромторга [Электронный ресурс]. – URL: https://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#!tovarooborot_mezhdu_rossiey_i_kazahstanom_prodeemonstiroval_nebyvalyy_rost_v_2021_godu (дата обращения 03.03.2022)

УДК 33

Ушхо А., Тутаришева Ф. Концептуальные приемы оценки экономической безопасности региона

Conceptual methods for assessing the economic security of the region

Ушхо Асиет

Кандидат экономических наук, старший научный сотрудник отдела экономики
Адыгейский Республиканский Институт гуманитарных исследований им. Т.М.Керашева

Тутаришева Фатима

младший научный сотрудник
отдела экономики

Адыгейский республиканский институт гуманитарных исследований им.
Т.М.Керашева

Ushkho Asiet

PhD in Economics, Senior Researcher, Economics
Department

Adyghe Republican Institute for Humanitarian Research named after T.M. Kerasheva
Tutarisheva Fatima

Junior

Researcher, Economics Department

Adyghe Republican Institute for Humanitarian Research named after T.M. Kerasheva

***Аннотация.** Как показывает мировой опыт, обеспечение экономической безопасности является гарантией государственной независимости, условием стабильности и эффективного функционирования общества, залогом успеха. Трудности обеспечения экономической безопасности России как условия ее восстановления привлекают все большее внимание политиков, ученых и самых широких слоев населения.*

***Ключевые слова:** Экономическая безопасность, региональное развитие, инновационная безопасность, инновационные факторы, экономика региона.*

***Abstract.** As world experience shows, ensuring economic security is a guarantee of state independence, a condition for the stability and effective functioning of society, and a guarantee of success. The difficulties of ensuring the economic security of Russia as a condition for its recovery are attracting more and more attention from politicians, scientists and the broadest sections of the population.*

***Keywords:** Economic security, regional development, innovation security, innovation factors, regional economy.*

DOI 10.54092/9781471638893_49

Изменения социально-экономического развития современной России отличаются возрастанием роли регионов и отдельных субъектов. В тоже время, большинство аспектов обеспечения социально-экономической безопасности страны носят региональный характер, поэтому первоочередное научное осмысление и нахождение инструментов согласованного комплекса интересов федерального центра и субъектов Российской Федерации ключевыми проблемами, которые стоят перед научным обществом и государственным управлением.

Экономическая безопасность является одним из составных элементов системы национальной защищенности, как на уровне региона, так и на общегосударственном уровнях. Как и любая сфера безопасности, она имеет высокое значение, и отражает статус защищенности ключевых и жизненно необходимых интересов индивида, общества и страны в целом, как от внутренних, так и от внешних угроз.

На положение социально-экономической безопасности региона влияет большое количество разновекторных факторов, требующих проведения своевременной проверки и координирования их дестабилизирующих действий, которые могут развиваться от рисков до фактической опасности устойчивому развитию страны, проявления кризисных ситуаций и потерей контроля над ситуацией. Необходимо отметить, что проблеме обеспечения социально-экономической устойчивости в регионах уделяется значительное внимание в теории и практике. В то же время в научной среде сложилось впечатление о недостаточной ясности нынешних научно-методологических аспектов в вопросе исследования факторов социально-экономической безопасности территорий и средств их регулирования.

Изучение научных трудов показал, что в данный момент общепризнанные принципы оценки уровня экономической устойчивости региона отсутствуют. Рассмотрение основных разработок ученых в этой сфере показывает, что имеется два базовых направления в построении методологических путей к оценке степени экономической стабильности. Первый вектор подразумевает определение предельных значений макроэкономических показателей и положение системы безопасности региона, а второй - анализ уровня безопасности региона на основе оценки степени наступления риска.

К основным методам, широко представленным российскими учеными в различных научных материалах, относят:

- рассмотрение базовых макроэкономических показателей и их сопоставление с предельными значениями;
- мониторинг темпов экономического роста по базовым показателям, а также отслеживание динамики их изменения;
- методы экспертной оценки;
- процедура сценарного анализа и обработки.

Трудность использования данных приемов заключается в массивности анализа и в вопросе обнаружения именно тех показателей, соотнесение которых с предельными результатами позволит произвести сводный анализ состояния экономики региона, а также выявить наиболее критичные точки. Круг основных параметров, с помощью которых определяют пороговые значения, выступают предметом споров среди множества исследователей. ¹⁹

¹⁹ Куклин А.А., Кривенко Н.В., Кривенцова Л.А. Экономическая безопасность и псевдобезопасность как элементы развития социально-экономической системы // Международный научно-исследовательский журнал Издательство: Соколова М.В. (Екатеринбург)

Многие авторы часто вводят индикаторы экономической устойчивости страны, не принимая во внимание специфику развития конкретного региона, либо просто отходят за границы изучаемой проблемы и указывают на среднестатистические показатели социально-экономического развития, не отображающие положение экономической безопасности региона.

При этом, исследователи выражают отсутствие оценки структуры экономической безопасности на региональном уровне суммарным результатом. Данный метод не может беспристрастно констатировать уровень устойчивости экономических интересов региона, так как отображение экономической прибыли на уровне региона равнозначно обычной статистической информации. Результат расхождения региональных экономических интересов в числовом выражении приведет к деформации взглядов и опасности настоящим интересам. А выход за рамки предельных значений в действительности не выражает существование необратимых процессов, сопряженных с «инерцией экономического спада» в регионе.

Отметим, что в большинстве методик при вычислении используются подборки величин, критериев и показателей, предназначенных для расчета пороговых значений деятельности экономики. В связи с этим планируется, что за пределами этих результатов хозяйственная система лишается способности к развитию и конкурентоспособности, поэтому возникает угроза экономическим интересам, которой в действительности нет.

Базовые показатели экономической устойчивости должны быть приспособлены к региональному уровню и относиться к одному временному периоду экономики. Поэтому необходимо, вовремя и гибко отвечать на приходящую информацию о состоянии основных процессов, возникающих в национальной экономике, выражающих суть экономической безопасности региона.

Важным условием является учет периодов трансформации российской экономики при разработке основных показателей экономической безопасности региона. А уже на их основе необходимо скорректировать основные показатели анализа состояния экономической безопасности на уровне народного хозяйства для реалистичной оценки общей картины событий в экономике страны.²⁰

Как известно, методики составления рейтинговых оценок не имеют единого подхода, поэтому их необходимо выбирать сравнительным методом. Это означает, что расчет предельных значений нужно производить на основе только тех регионов, которые входили в число развитых одновременно по всем рейтингам.

№: 11-1 (89), 2019, с. 166-169.

²⁰ Макарова Т. В. Оценка пороговых значений уровня экономической безопасности региона (на примере Кировской области) // Инновационное развитие экономики. – 2018. – № 4 (46). – С. 346–356.

Российская Федерация характеризуется высоким уровнем неравномерности экономического развития в территориальном разрезе. Это неравенство во многом зависит от наличия природных ресурсов, исторической инфраструктуры, природно-климатических условий и других объективных факторов. Конечно, полное сходство в региональном развитии невозможно из-за влияния вышеперечисленных факторов. В этом отношении существуют устоявшиеся региональные специализации. При анализе данных необходимо учитывать наличие связи между социально-экономическим и инновационным развитием регионов. Можно сделать вывод о наличии линейной связи, подтверждающей, что уровень развития науки и технологий, с одной стороны, является органическим следствием экономического положения каждого региона, а с другой стороны, влияет на экономические процессы и уровень экономической безопасности.²¹

Регионы каждый по-своему отличаются по уровню экономической безопасности и фактически соответствуют условному делению по выбранному уровню развития.

Кроме того, можно наблюдать, что в разных регионах существуют определенные угрозы, характерные именно для этих регионов, что объясняется социально-экономическими, географическими и природными факторами. Также угрозам относятся общероссийские или глобальные кризисные тенденции или влияние каких-либо законодательных изменений. Наиболее уязвимой в большинстве субъектов РФ оказалась инновационная составляющая, порог которой в регионах не превышен. Следует отметить закономерность, согласно которой в регионах с более высоким общим индексом экономической безопасности и связанных с ними регионах с высоким уровнем развития инновационная составляющая находится в менее критической области, чем в регионах со средним и низким уровнем развития.

Возрастание эффективности международного взаимодействия и реализация конкурентного превосходства экспортно ориентированных отраслей также усиливает экономическую безопасность. Превышение экспорта над импортом показывает, насколько эффективно в регионе осуществляется внешняя торговля, а доля инновационных товаров в общем объеме экспорта показывает эффективность использования научного потенциала региона и предприимчивость организаций.

Разработка определенных тенденций обеспечения экономической устойчивости всегда базируется на высшие долговременные национально-государственные интересы. Вследствие чего этот процесс неразрывно связан с будущим страны, с представлениями той

²¹ Митяков Е. С. Развитие методологии и инструментов мониторинга экономической безопасности регионов России: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. – Н. Новгород, 2019. – с. 47.

социально-экономической модели, которая должна быть сформирована в итоге происходящих внутренних и внешних экономических перемен.²²

Следовательно, должны разрабатываться приоритетные направления экономической политики. Россия не должна позволить возникнуть острой зависимости экономики от импорта основных типов товаров, изготовление которых на соответствующем уровне может быть налажено в стране. Одновременно следует совершенствовать собственную экономику относительно международного взаимодействия, мировой кооперации производства. Главнейшим критерием экономической безопасности России является поддержание влияния государства над стратегическим потенциалом, пресечение его экспорта в объемах, способных нанести урон национальному развитию России.

Таким образом, система создания социально-экономической устойчивости регионов России должна заключаться в комплексе экономических, экологических, правовых, геополитических и иных условий, предоставляющих:

- охрану жизненно необходимых ценностей государства и его территорий в отношении ресурсного потенциала;
- предпосылки для поддержания региональных структур России в случае негативного развития событий в будущем;
- конкурентные преимущества регионов на внутреннем и мировом рынках и стабильность финансового состояния страны;
- организация внутренней и внешней обороны от деструктивных явлений;

Для поддержания слаженности принимаемых мер в отдельных районах с единой концепцией регионального развития и методикой социально-экономической безопасности необходимо:

1. Разработка классификации регионов по степени негативного воздействия сложившихся в регионах ситуаций на национальную безопасность России, выявление кризисных территорий, состояние в которых должно находиться под надзором Совета Безопасности.

2. Выявление первоочередных действий по преобразованию ситуации в регионах, с кризисной обстановкой и в условиях ограниченных ресурсов.

3. Постоянный мониторинг процесса внедрения и анализ реальной эффективности принимаемых мер по внедрению, что позволит своевременно осуществлять действия в случае роста социально-экономической напряженности в регионах до критического уровня.²³

²² Бухвальд Е. М., Кольчугина А. В. Стратегия пространственного развития и приоритеты национальной безопасности Российской Федерации // Экономика региона. – 2019. – Т. 15, № 3. – С. 631–641.

²³ Угрозы экономической безопасности регионов и проведение мониторинга // Региональная экономика: учебник / коллектив авторов; под ред. В.И. Гришина, Г.Ю. Гагариной. —

Следовательно, экономическая безопасность государства должна обеспечивать, в первую очередь, эффективность самой экономики, поэтому помимо защитных действий, реализуемых государством, она должна быть защищена на основе высокой производительности труда, качества продукции и т. д. Гарантия экономической безопасности, как страны, так и региона не относится к обязанностям какого-либо государственного ведомства или службы. Она должна быть поддержана всей системой государственных организаций и всеми элементами экономики.

Библиографический список

1. Ку克林 А.А., Кривенко Н.В., Кривенцова Л.А. Экономическая безопасность и псевдобезопасность как элементы развития социально-экономической системы // Международный научно-исследовательский журнал Издательство: Соколова М.В. (Екатеринбург) №: 11-1 (89), 2019, С. 166-169.
2. Макарова Т. В. Оценка пороговых значений уровня экономической безопасности региона (на примере Кировской области) // Инновационное развитие экономики. – 2018. – № 4 (46). – С. 346–356.
3. Митяков Е. С. Развитие методологии и инструментов мониторинга экономической безопасности регионов России: автореф. дис. д-ра экон. наук. – Н. Новгород, 2019. – с. 47.
4. Бухвальд Е. М., Кольчугина А. В. Стратегия пространственного развития и приоритеты национальной безопасности Российской Федерации // Экономика региона. – 2019. – Т. 15, № 3. – С. 631–641.
5. Угрозы экономической безопасности регионов и проведение мониторинга // Региональная экономика: учебник / коллектив авторов; под ред. В.И. Гришина, Г.Ю. Гагариной. – Москва: КНОРУС, 2018. – 458 с. – (Бакалавриат и магистратура). с.327-337. ISBN 978-5-406-06223-4

Электронное научное издание

Наука, технологии и техника

сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции

30 июня 2022 г.

**По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству
обращаться по электронной почте mail@scipro.ru**

Подготовлено с авторских оригиналов



ISBN 978-1-4716-3889-3



9 781471 638893

Формат 60x84/16. Усл. печ. Л 2,8. Тираж 100 экз.
Lulu Press, Inc. 627 Davis Drive Suite 300
Morrisville, NC 27560
Издательство НОО Профессиональная наука
Нижний Новгород, ул. М. Горького, 4/2, 4 этаж, офис №1