

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ

И. Ф. Кефели

АСФАТРОНИКА
НА ПУТИ К ТЕОРИИ
ГЛОБАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Монография



Igor Kefeli

ASPCHATRONICS
ON THE WAY
TO THE GLOBAL SECURITY THEORY

Monograph

Санкт-Петербург
2020

УДК 327
ББК 66.4 (0)
К37

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Северо-Западного института управления РАНХиГС*

Рецензенты:

Баранов Н. А., д-р полит. наук, профессор факультета политологии СПбГУ (Санкт-Петербург);

Торопыгин А. В., д-р полит. наук, профессор кафедры международных отношений СЗИУ РАНХиГС (Санкт-Петербург);

Чумаков А. Н., д-р филос. наук, профессор факультета глобальных процессов МГУ имени М.В.Ломоносова (Москва)

Кефели И. Ф.

К37 Асфатроника: на пути к теории глобальной безопасности : монография. — СПб. : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2020. — 228 с.

ISBN 978-5-89781-676-7

В книге анализируются глобальные риски современного мира — экологические, геополитические, экономические, социальные и технологические — и предлагается авторское толкование нового научного направления глобалистики — асфатроники, предметом которой предстает глобальная безопасность, охватывающая все сферы человеческой деятельности. В контексте асфатроники императивы глобальной безопасности выходят за пределы международных отношений и претендуют на управление указанными глобальными рисками в условиях становления шестого технологического уклада, промышленной революции 4.0 и наступления новой геологической эпохи в истории Земли — антропоцена.

Рекомендуется научным работникам, экспертам и аналитикам, аспирантам и студентам, обучающимся по направлениям «Политическая глобалистика», «Политология», «Международные отношения», «Информационные системы и технологии» и др.

УДК 327
ББК 66.4 (0)

ISBN 978-5-89781-676-7

© Кефели И. Ф., 2020
© Северо-Западный институт
управления РАНХиГС, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение. Глобальные риски и глобальная безопасность — вызовы времени	7
--	---

Раздел I

ГЛОБАЛЬНЫЕ РИСКИ: ОЖИДАЕМЫЕ И НЕПРЕДВИДЕННЫЕ

Глава 1. Глобальные экологические риски: антропоцен — новая эпоха геологической истории Земли	15
Глава 2. Глобальные технологические риски: в тисках промышленной революции 4.0.	23
Глава 3. «Темная сторона» искусственного интеллекта (незримый источник глобальных рисков).	42
Глава 4. Глобальные социальные риски: эра человека и эра роботов	55
Глава 5. Глобальные геополитические риски — вызов международной безопасности	62

Раздел II

ПРОЛЕГОМЕНЫ К ТЕОРИИ ГЛОБАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Глава 6. Кризисное управление эволюцией биосферы — путь к обеспечению глобальной экологической безопасности	91
Глава 7. Естественный и искусственный интеллект — кто кого?	105
Глава 8. Геополитическая безопасность — основа проекта «Большая Евразия»	127
Глава 9. Информационно-идеологическая безопасность <i>contra</i> гибридная война	143

Глава 10. Притязания асфатроники на статус теории глобальной безопасности	157
Заключение	169
Основные работы автора	174

ПРИЛОЖЕНИЯ

<i>Вернадский В. И.</i> О биогеохимии	177
<i>Яблоков А. В., Левченко В. Ф., Керженцев А. С.</i> О концепции «управляемой эволюции» как альтернативе концепции «устойчивого развития»	189
<i>Клаус Шваб.</i> Четвертая промышленная революция: что она собой представляет и как на нее реагировать	196
<i>Клаус Шваб.</i> Глобализация 4.0. Новая архитектура четвертой промышленной революции	204
<i>Антониу Гутерриш.</i> Обращение к Генеральной Ассамблее ООН о приоритетах Генерального секретаря на 2020 год	216
ABSTRACT	224

CONTENT

Introduction. Global risks and global security — the challenges of time	7
--	---

Section I

GLOBAL RISKS: EXPECTED AND UNEXPECTED

Chapter 1. Global environmental risks: anthropocene — new era of geological history of the Earth	15
Chapter 2. Global technological risks: in the grip of the industrial revolution 4.0.	23
Chapter 3. The “dark side” of artificial intelligence (invisible source of global risks)	42
Chapter 4. Global social risks: the human era and the era of robots	55
Chapter 5. Global geopolitical risks — international security challenge	62

Section II

PROLEGOMENA TO THE GLOBAL SECURITY THEORY

Chapter 6. Crisis management the evolution of the biosphere — path to global environmental security	91
Chapter 7. Natural and artificial intelligence — who will win?	105
Chapter 8. Geopolitical security is the basis of the Greater Eurasia project	127
Chapter 9. Information and ideological security <i>contra</i> hybrid war	143
Chapter 10. Asphatronics claims to status global security theory	157
Conclusion	169
References	174

APPENDIX

<i>Vernadsky W. I.</i> La biogeochimie.	177
<i>Yablokov A. V., Levchenko V. F., Kerzhentsev A. S.</i> The conception of “controlled evolution” as an alternative to the conception of “sustainable development”	189
<i>Schwab K.</i> The Fourth Industrial Revolution. What It Means and How to Respond	196
<i>Schwab K.</i> Globalization 4.0. A New Architecture for the Fourth Industrial Revolution	204
<i>Guterres A.</i> Remarks to the General Assembly on the Secretary-General’s priorities for 2020.	216
ABSTRACT	224

Введение

ГЛОБАЛЬНЫЕ РИСКИ И ГЛОБАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ — ВЫЗОВЫ ВРЕМЕНИ

Начало 2020 г., юбилейного, в частности, и для Организации Объединенных Наций, было ознаменовано весьма примечательным событием. Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш начал свое обращение к Генеральной Ассамблее с весьма интригующего заявления: «Я представляю „четыре всадника“ — четыре надвигающиеся угрозы, которые препятствуют прогрессу и подвергают риску возможности XXI в.». И далее он назвал этих «четыре всадника», прибегнув к библейскому образу «Четырех всадников Апокалипсиса» (воплощенному Альбрехтом Дюрером в серии гравюр в канун предсказанного церковными служителями конца света на 1500 г.): геополитическая напряженность, климатический кризис, глобальное недоверие и технологические недостатки («темная сторона цифрового мира»), которые «могут поставить под угрозу наше общее будущее... Мы должны решить эти четыре проблемы XXI в.»¹

Ожидаемые риски являются предметом тщательного анализа Давосского экономического клуба, который ежегодно, начиная с 2006 г., издает доклады под названием «Глобальные риски» (The Global Risks Report). Авторы этих докладов традиционно выделяют пять групп глобальных рисков (рис. 1)².

В предисловии к очередному (2020 г.) докладу о глобальных рисках президент Всемирного экономического форума Бёрге Бренде (Børge Brende) обратил внимание читателей на то, что «кибератаки в этом году увеличатся — и все это в то время, когда граждане протестуют против

¹ Речь Антониу Гутерриша в переводе и под редакцией автора этой книги приведена в приложении.

² The Global Risks Report 2017, 12th Edition is published by the World Economic Forum within the framework of The Global Competitiveness and Risks Team. World Economic Forum. Geneva, 2017. 70 p.



Рис. 1. Кольцо глобальных рисков современного мира

политических и экономических условий в своих странах и выражают озабоченность по поводу усугубляющегося социального неравенства. Действительно, растущая осязательность общих экономических, экологических и социальных рисков свидетельствует о том, что горизонт сокращен для предотвращения некоторых из самых серьезных последствий глобальных рисков... Сегодняшний ландшафт рисков в значительной степени определяется нестабильной геополитической средой, в которой формируются новые центры силы и влияния, в то время как старые альянсы и глобальные институты подвергаются испытаниям... Я особенно горжусь тем, что впервые мы также представляем результаты исследований более чем 200 членов нашего сообщества „Global Shapers“ — поколения молодых глобальных социальных предпринимателей и лидеров. Это молодое поколение все чаще использует свою цифровую смекалку и свои ноги, чтобы высветить проблемы, особенно связанные с изменением климата, которые оно видит как экзистенциальные риски не только для своего поколения, но и для более широкого мирового сообщества»³. Я намеренно привел столь большую выдержку, чтобы акцентировать внимание читателей на озабоченности Бренде: в этом году (2020) *увеличатся кибер-*

³ The Global Risks Report 2020, 15th Edition // World Economic Forum. Geneva, 2020. P. 4–5.

атаки, усиливается протест против социального неравенства, а глобальные риски обусловлены нестабильной геополитической средой.

Авторы данных докладов придерживаются единой методики их составления, выделяя пять групп глобальных рисков, которые, по их мнению, определяют содержание «эпохи отсутствия безопасности»: экологические, геополитические, экономические, социальные и технологические. Более того, в ряде масштабных аналитических исследований последнего времени представлены угрожающие данные о критическом состоянии биосферы Земли, ее полярных шапок и Мирового океана, которые характеризуют наступление новой геологической эпохи глобальной истории — антропоцена⁴.

Наряду с работами, заключающими в себе аналитику современного состояния кризисного мироустройства, активно ведутся исследования долгосрочных траекторий динамики человеческой цивилизации на протяжении *всего будущего периода времени, в течение которого «человеческая цивилизация могла бы продолжать существовать»*. Именно так авторы одного из аналитических докладов представили четыре класса траекторий подобного рода:

1) *траектории статус-кво*: человеческая цивилизация сохраняется в состоянии, сходном в целом с ее нынешним состоянием, в далеком будущем;

2) *траектории катастроф*: одно или несколько событий наносят значительный ущерб человеческой цивилизации;

3) *траектории технологических преобразований*: радикальные технологические прорывы направляют человеческую цивилизацию по совершенно иному курсу;

4) *астрономические траектории*: человеческая цивилизация выходит за пределы своей родной планеты и попадает в доступные части космоса.

Причем авторы этого доклада вполне серьезно призывают уделять больше внимания выбору атрибутов для количественной оценки долгосрочных траекторий, нежели краткосрочных, и уделять больше внимания качественным описаниям, чтобы прояснить, что происходит на разных

⁴ См., например: WWF. 2018. Living Planet Report 2018. Aiming Higher / ed. by M. Grooten, R. Almond. WWF, Gland, Switzerland. 144 p.; Ocean deoxygenation: Everyone's problem — Causes, impacts, consequences and solutions. Full report / ed. by D. Laffoley, J. Baxter. Gland, Switzerland: IUCN, 2019. 580 p.; IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate / ed. by H. O. Pörtner, D. C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N. Weyer. IPCC, 2019. 42 p.

траекториях, поскольку «в долгосрочной перспективе человеческая цивилизация, возможно, не будет использовать те же природные ресурсы, что и в настоящее время, и окружающая среда может измениться настолько, что краткосрочные параметры окружающей среды не будут иметь значения. Форма цивилизации также может измениться настолько, что существующие концепции экономического производства, безопасности и качества жизни не будут иметь смысла»⁵.

В дальнейшем изложении я буду, исходя из замысла самой книги, в большей степени апеллировать к указанным выше траекториям катастроф и технологических преобразований с целью заострить внимание на диалектических связях между двумя группами явлений и процессов, связывающих воедино биосферу, социосферу, техносферу и инфосферу: рисками и опасностями, с одной стороны, и безопасностью — с другой. Давно уже назрела необходимость формирования новой научной картины мира, включающей представления об атрибутивной принадлежности *феномена безопасности* сложноорганизованным системам, в которых он (феномен) воплощается в функциях и структурах существования, развития и функционирования. В череде сменяемых научных картин мира в последние десятилетия XX в. наступила пора утверждения картины мира *постнеклассической науки*, для которой предметом познания стали феномены нелинейности развития, нестабильности, стохастичности, диссипативных структур, бифуркации, синергии и т. п. Причем эти феномены изначально, в рамках зарождающейся постнеклассической науки, рассматривались как присущие в равной степени природным, социальным и техническим системам, а потому предполагающие их комплексное научное исследование. Вместе с тем сама по себе постнеклассическая наука «позволила» человеку не только проникнуть в микромир (это стало достоянием уже *неклассической науки*), но и выйти на рубежи создания нано-, био-, инфо- и когнитивных технологий. Кстати, идея созревания постнеклассической науки в условиях четвертой глобальной научной революции последней трети XX в. была высказана известным российским философом В. С. Степиным. «Именно идеи эволюции и историзма, — отмечал он, — становятся основой того синтеза картин реальности, вырабатываемых в фун-

⁵ Baum S. D. [et al]. Long-Term Trajectories of Human Civilization / S. D. Baum, S. Armstrong, T. Ekenstedt, O. Haggstrom, R. Hanson, K. Kuhleemann, M. M. Maas, J. D. Miller, M. Salmela, A. Sandberg, K. Sotala, Ph. Torres, A. Turchin, R. V. Yampolskiy // Foresight. 2019. V. 21(1). P. 53–83 [Электронный ресурс]. URL: <http://gcrinstitute.org/papers/trajectories.pdf> (дата обращения: 12.04.2020).

даментальных науках, которые сплавляют их в целостную картину исторического развития природы и человека и делают лишь относительно самостоятельными фрагментами общенаучной картины мира... Среди исторически развивающихся систем современной науки особое место занимают природные комплексы, в которые включен в качестве компонента сам человек. Примерами таких „челoveкоразмерных“ комплексов могут служить медико-биологические объекты, объекты экологии, включая биосферу в целом (глобальная экология), объекты биотехнологии (в первую очередь генетической инженерии), системы „человек-машина“ (включая сложные информационные комплексы и системы искусственного интеллекта) и т. д. При изучении „челoveкоразмерных“ объектов поиск истины оказывается связанным с определением стратегии и возможных направлений преобразования такого объекта, что непосредственно затрагивает гуманистические ценности. С системами такого типа нельзя свободно экспериментировать. В процессе их исследования и практического освоения особую роль начинает играть знание запретов на некоторые стратегии взаимодействия, потенциально содержащие в себе катастрофические последствия. В этой связи трансформируется идеал ценностно нейтрального исследования. Объективно истинное объяснение и описание применительно к „челoveкоразмерным“ объектам не только допускает, но и предполагает включение аксиологических факторов в состав объясняющих положений»⁶. Эта идея была выдвинута Степиным более 20 лет назад, теперь же она получает свое подтверждение обоснованием наступления новой геологической эпохи — антропоцена, открытиями в области искусственного интеллекта, биомедицины, глобальной экологии и другими, о чем пойдет речь в книге. Но, что особо важно, так это необходимость гуманистического измерения «челoveкоразмерности» любых объектов природного и социального бытия (к чему призывал Степин), предполагает новое прочтение знаменитого тезиса Протагора «Человек есть мера всех вещей, существующих, что они существуют, и несуществующих, что они не существуют» (Платон, «Теэтет», 152a): «несуществующие вещи» — это как раз те явные и еще не выявленные угрозы, риски, опасности, требующие гуманистического осмысления и «измерения».

Трансляция этих представлений в русло сугубо научных рассуждений и обоснований предполагает формирование нового научного направления в исследовании проблем глобальной безопасности — безопасности существования, развития и функционирования биологических (биосферных),

⁶ Степин В. С. Теоретическое знание. М. : Прогресс-Традиция, 2000. С. 628–630.

социальных и больших технических систем, которым присущи общие закономерности и соответствующие *нанотехнологические* решения. Вполне очевидно, что назрел вопрос о необходимости обоснования теоретического статуса весьма разнородных представлений о феномене безопасности, который до сих пор разнесен (на уровне предметных исследований) между теорией международных отношений (национальная безопасность или международная безопасность, которая зачастую трактуется как глобальная безопасность), безопасностью жизнедеятельности (безопасность личности, общества и государства), информационной безопасностью и т. д. Ответом на данный вопрос будет предложение о признании асфатроники как нового направления глобалистики, предметом которой выступает глобальная безопасность, отвечающая на вызовы, связанные с наступлением новой геологической эпохи — антропоцена и промышленной революции 4.0. Многие современные науки по своему названию — родом из античной философии и науки. Поэтому и я взял на себя смелость предложить название создаваемой теории глобальной безопасности «родом из того гнезда» — *асфатроника* (от греч. ασφάλεια — безопасность и ηλεκτρόνιο — электрон).

Луга, апрель 2020 г.

Раздел I

ГЛОБАЛЬНЫЕ РИСКИ: ОЖИДАЕМЫЕ И НЕПРЕДВИДЕННЫЕ

Самый мрачный прогноз на следующее тысячелетие состоит в том, что био-, кибер- или экологические катастрофы могут исчерпать огромный человеческий потенциал, оставив после себя опустошенную биосферу...

Но есть оптимистичный вариант...

Проблески антропоцена ознаменовали бы трансформацию природы в мир, в котором люди превращаются в электронные (и потенциально бессмертные) сущности, которые выходят за пределы наших ограничений и распространяют свое влияние далеко за пределы Земли.

Мартин Рис

*«Антропоцен может положить начало
еще более удивительной эпохе эволюции»,
2016*

(Martin Rees

*“The Anthropocene epoch could inaugurate
even more marvellous eras of evolution,”
2016)*

Глава 1

ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ: АНТРОПОЦЕН — НОВАЯ ЭПОХА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ ЗЕМЛИ

Глобальные проблемы человечества начиная с 1970-х гг. были связаны в первую очередь с обострением экологического кризиса, демографическим ростом населения Земли и истощением природных ресурсов, что стало предметом исследований ряда международных научных организаций, в том числе Римского клуба, деятельность которого была направлена на изучение и прогнозирование социоприродных процессов, природы человека и смысла его существования в современном мире. Подобная озабоченность довольно резко прозвучала в юбилейном 50-м докладе Римского клуба «Come On!», подготовленном двумя бывшими его руководителями Эрнстом Вайцзеккером и Андерсом Вийкманом (в составлении доклада участвовали еще 34 исследователя). По заверению авторов, в докладе предлагается «диагностика неустойчивых тенденций нашего времени», которое они, следуя рекомендациям геологов и экологов, определили как «антропоцен». Так, по их мнению, наступила «эпоха господства человека над всеми сферами (all aspects) нашей планеты, включая ее биогеохимический состав»⁷.

Заявка на диагностику антропоцена делает необходимым разъяснение по крайней мере двух вопросов: во-первых, каково мнение представителей геологической науки по поводу правомерности введения в научный оборот представлений об антропоцене как о новой эпохе в геологической истории Земли и, во-вторых, какую роль в интерпретации антропоцена играет здесь упоминание о присущем биосфере Земли «биогеохимическом составе»? В первом случае следует обратиться к аргументации представлений об антропоцене, а во втором — к творческому наследию В. И. Вернадского, в частности к его работе «Химическое строение биосферы Земли и ее окружения».

⁷ *Weizsäcker E., Wijkman A. Come On! Capitalism, Short-termism, Population and the Destruction of the Planet. Springer, 2018. P. vii.*

Антропоцен на пике научных дискуссий

О правомерности признания наступления эпохи антропоцена (от др.-греч. ἄνθρωπος — человек, καινός — новый) в геологической истории Земли, характеризующейся определяющим воздействием человеческой деятельности на ее экосистему, начали говорить и писать еще в 1980-х гг. Одним из первых термин «антропоцен» употребил в своих работах американский эколог Е. Стёрмер, не задаваясь вопросом интерпретации нового термина⁸. В 1992 г. Э. Ревкин с пафосом заявил о том, что человечество вступает в эпоху, «которую когда-нибудь можно будет назвать, скажем, антропоценом. В конце концов, этот геологический век нашего творчества. Возможно, многие читатели проигнорировали незначительное языковое различие и прочитали термин как Anthro(po)cene!»⁹. А уже в 2000 г. в небольшой заметке «The Anthropocene» П. Крутцен и Е. Стёрмер однозначно заявили о том, что «во время голоцена человеческая деятельность постепенно переросла в значительную геологическую силу, как было признано на раннем этапе рядом ученых. Так, Г. П. Марш еще в 1864 г. опубликовал книгу „Человек и природа“, переизданную в 1965 г. Стоппани в 1873 г. определил человеческую деятельность как „новую теллурическую силу, которая по своей мощности и универсальности может быть сравнима с великой силой Земли“... Великий русский геолог В.И. Вернадский в 1926 г. признал рост могущества человечества как части биосферы... Он, а также П. Тейяр де Шарден и Э. Леруа в 1924 г. придумали термин „ноосфера“ (мир мысли), чтобы отметить растущую роль, которую сыграли человеческая мысль и технический талант в формировании своего собственного будущего и окружающей среды... Учитывая это, нам представляется более целесообразным подчеркнуть центральную роль человечества в геологии и экологии и предложить использовать термин „антропоцен“ для обозначения текущей геологической эпохи. Последствия текущей деятельности человека будут продолжаться в течение длительного времени»¹⁰. Что примечательно, рассуждения авторов о «ро-

⁸ Revkin A. C. Confronting the “Anthropocene” [Электронный ресурс]. URL: <https://dotearth.blogs.nytimes.com/2011/05/11/confronting-the-anthropocene> (дата обращения: 01.02.2019).

⁹ Revkin A. C. Global Warming: Understanding the Forecast. New York : Abbeville Press, 1992. P. 55.

¹⁰ Crutzen P. J., Stoermer E. F. The “Anthropocene” // IGBP News Letter. May 2000. № 41. P. 17; см. также: Marsh G. P. The Earth as Modified by Human Action.

довых» отличиях антропоцена от голоцена привели их к попытке связать наступление антропоцена с первой промышленной революцией и конкретно — с изобретением Дж. Уаттом паровой машины в 1784 г.¹¹

Не вдаваясь в детали научной дискуссии относительно терминологии и периодизации геологической истории, следует отметить, что включение понятия «антропоцен» в научный оборот было вызвано необходимостью определения временных границ геологической эпохи, следующей за голоценом (рис. 2).

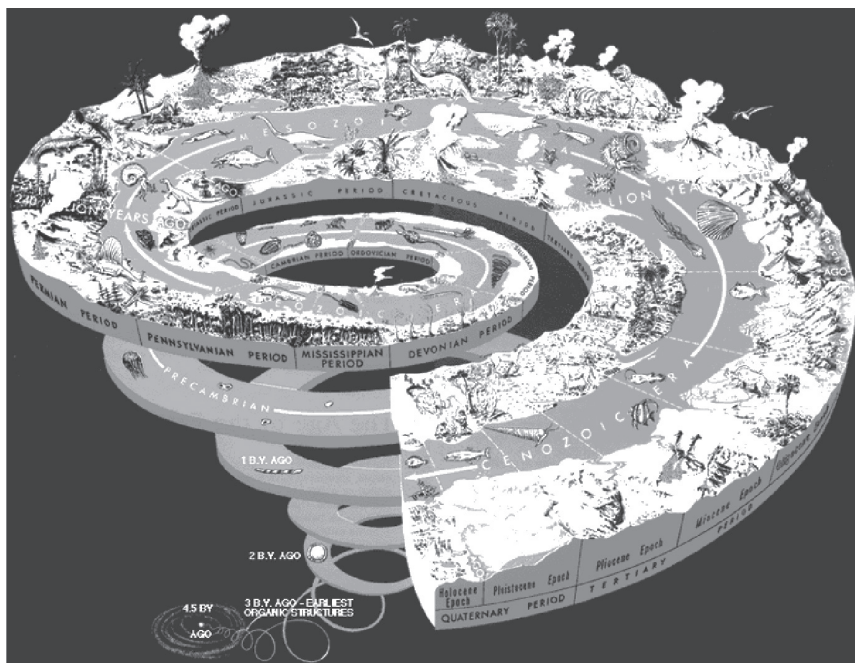


Рис. 2. Геохронологическая шкала в виде спирали¹²

Belknap Press, Harvard University Press, 1965; Clark W. C. Chapt. 1 // Sustainable Development of the Biosphere / ed. by W. C. Clark, R. E. Munn. Cambridge University Press, Cambridge, 1986; Vernadski V. I. The Biosphere. Translated and annotated version from the original of 1926. Copernicus, Springer, New York, 1998.

¹¹ Crutzen P. J., Stoermer E. F. The “Anthropocene”. P. 17–18.

¹² The Eras of the Geologic Time Scale [Электронный ресурс]. URL: <http://paleontologiageral.blogspot.com/2018/10/the-eras-of-geologic-time-scale-email.html> (дата обращения: 18.11.2017).

На 35-й сессии Международного геологического конгресса (МГК; International Geological Congress, IGC), проходившей в Кейптауне с 27 августа по 4 сентября 2016 г., были представлены доказательства начала новой геологической эпохи; тогда делегаты проголосовали за признание антропоцена в качестве новой эпохи, начавшейся в 1950-е гг. (табл. 1)¹³.

Таблица 1

Quaternary Period with the Anthropocene Epoch

Eonothem/ Eon	Erathem/ Era	System/ Period	Series/ Epoch	Stage/ Age	Millions of years ago
↑ Phanerozoic ↓	↑ Cenozoic ↓	↑ Quaternary ↓	Anthropocene*		— 1950 ce
			Holocene		
			Pleistocene	Upper	— 0.0117
				Middle	— 0.126
				Calabrian	— 0.781
				Gelasian	— 1.806 — 2.588

* In August 2016 the Anthropocene Working Group (AWG), a special body created within the International Commission on Stratigraphy (ICS), recommended that the Anthropocene Epoch be made a formal interval within the International Chronostratigraphic Chart. The AWG recommended that the year 1950 be used as the starting point of the Anthropocene Epoch.

По состоянию на 21 мая 2019 г., следуя указаниям Подкомиссии по четвертичной стратиграфии и Международной комиссии по стратиграфии, Рабочая группа по антропоцену (Anthropocene Working Group, AWG) утвердила ряд ключевых положений, согласованных на указанной выше сессии IGC. Перечислим некоторые из них.

1. Антропоцен рассматривается как геологическая (хроно-стратиграфическая) единица времени и потенциальное дополнение к геологической шкале времени, в соответствии с первоначальным предложением Крутцена и Стёрмера.

¹³ Anthropocene Epoch // Encyclopædia Britannica [Электронный ресурс]. URL: <https://www.britannica.com/science/Anthropocene-EPOCH> (дата обращения: 12.04.2020).

2. Явления, связанные с антропоценом, включают:

- увеличение на порядок величины эрозии и переноса наносов, связанных с урбанизацией и сельским хозяйством;
- антропогенные возмущения циклов элементов: углерод, азот, фосфор, металлы, новые химические соединения;
- изменения окружающей среды, вызванные этими возмущениями, включая глобальное потепление, повышение уровня моря, распространение «мертвых зон» в океане;
- быстрые изменения в биосфере в результате утраты мест обитания, хищничества, взрыва популяций домашних животных и инвазии видов;
- распространение и глобальное рассеяние многих новых «минералов» и «горных пород», включая бетон, зольную пыль, пластмассы и др.

3. Многие из этих изменений будут сохраняться в течение тысячелетий или дольше и изменят траекторию Земли. Изменения отражаются в особой совокупности геологических пластов, которые в настоящее время накапливаются и могут быть сохранены в далеком будущем.

4. Антропоцен формально еще не считается самостоятельной геологической единицей в пределах геологической шкалы времен. Формальное признание антропоцена еще разрабатывается на основании рекомендаций IGC (2016 г.) и предполагает соблюдение следующих условий:

- его начало оптимально было бы расположено в середине XX в., согласуясь с данными геологических наблюдений, а также с ускорением роста численности населения, индустриализацией и глобализацией;
- наиболее острым и глобально синхронным из подобного рода сигналов, своего рода маркером, являются искусственные радионуклиды, распространенные по всему миру в результате испытаний термоядерного оружия с начала 1950-х гг.

5. Антропоцен стал не только популярным научным термином; он должен быть научно обоснованным и служить полезным для научного сообщества в исследовании глобальных изменений, и потому его исследование будет продолжаться¹⁴.

В социокультурном контексте новую геологическую эпоху следует представить следующим образом (табл. 2).

¹⁴ Working Group on the ‘Anthropocene’. Results of binding vote by AWG. Released 21st May 2019 / Subcommission on Quaternary Stratigraphy [Электронный ресурс]. URL: <http://quaternary.stratigraphy.org/working-groups/anthropocene/> (дата обращения: 25.07.2019).

Таблица 2

Социокультурная характеристика геологических эпох

Геологическая эпоха	Начало	Основные события
Плейстоцен	~2,5 млн лет назад	Становление рода Homo
Голоцен	~11,7 тыс. лет назад	Зарождение мировых цивилизаций
Антропоцен	Середина XX в.	Активность природопреобразующей деятельности человека стала сопоставимой с био-геохимическим потенциалом Земли

Это — признание реальной опасности неконтролируемого развития и «неэтичного использования технологий», и возможность преодоления этой опасности авторы «Come On!» усматривают в реализации идеи «Нового Просвещения», т. е. фундаментальной трансформации мышления, результатом которой должно стать «целостное мировоззрение» — гуманистическое, но свободное от антропоцентризма, способное к развитию, но ценящее устойчивость и заботящееся о будущем. Подобный баланс — «всего лишь одна из особенностей Нового Просвещения»¹⁵, характеризующая антропоцен (рис. 3, 4)¹⁶. Следует обратить внимание на ранее не осознававшуюся преемственность научных идей — от представлений о биосфере и ноосфере к медленному вызреванию представлений об антропоцене. Жак Гринвальд ясно указал на сложившуюся ситуацию: «В риторике об окружающей среде, а далее об „устойчивом развитии“ международное сообщество отказалось от идеи планетарных пределов и продолжает игнорировать научные факты о биосфере планеты Земля и ее „климатической системы“, которыми люди в результате своей деятельности злоупотребляют все больше, особенно с момента наступления века „черного золота“. Данные реалии отражены в понятии *Антропоцена*, которое не следует путать с понятием *Ноосферы*»¹⁷. И все же, как бы вдохновенно ни говорили о наступлении новой эпохи в геологической истории Земли, стоит прислушаться к пророческим словам специалиста, акцентирующего внимание на глобальных рисках

¹⁵ Weizsaecker E., Wijkman A. Come On! P. 47, 95–97.

¹⁶ Ian A. When Did the Anthropocene Begin... and Why Does It Matter? // Monthly Review. 2015. V. 67. Iss. 4.

¹⁷ Grinevald J. Introduction: The Invisibility of the Vernadskian Revolution / J. Grinevald // The Biosphere / V. I. Vernadsky. New York : Copernicus; Springer, 1997. P. 20–32; Гринвальд Ж. Вернадскианская революция // Ноосфера. 2013. № 3. С. 99; Will S., Grinevald J., Crutzen P., McNeill J. The Anthropocene: conceptual and historical perspectives // Philosophical Transactions of the Royal Society A. 2011. V. 369. P. 842–867.

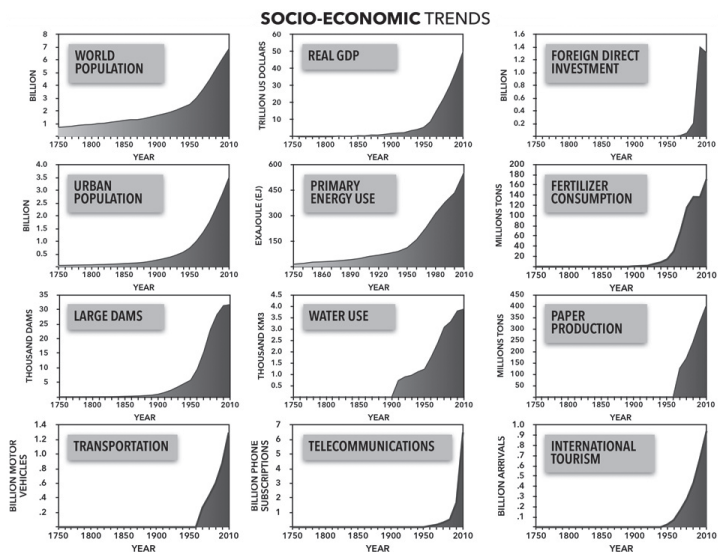


Рис. 3. Антропоцен: социально-экономические тренды

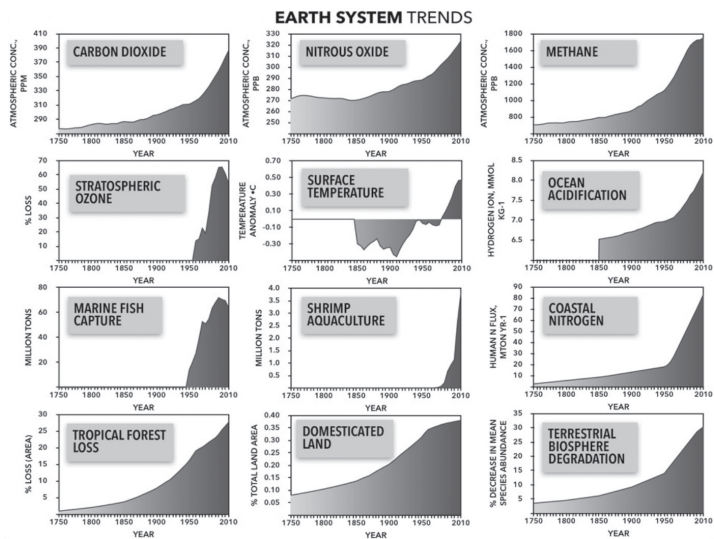


Рис. 4. Антропоцен: геосферные и биосферные тренды

экологического и технологического порядка: «Самый мрачный прогноз на следующее тысячелетие состоит в том, — предостерегает астроном и экс-президент Королевского общества Мартин Рис, — что био-, кибер- или экологические катастрофы могут исчерпать огромный человеческий потенциал, оставив после себя опустошенную биосферу»¹⁸.

24 графика социально-экономических, геосферных и биосферных трендов, представленные на рис. 3 и 4, наглядно демонстрируют глобальный масштаб изменений в окружающей среде, которые бросают вызов человечеству. Предсказанный в свое время В. И. Вернадским закономерный переход от биосферы к ноосфере оказывается весьма болезненным, сопровождающимся бесчисленными рисками и катастрофами. Устойчивая биосфера превратилась в неустойчивую антропосферу. Концепция управляемой эволюции предназначена, на мой взгляд, для определения условий создания устойчивой антропосферы, что означает создание единой цепочки *биосфера — антропосфера — ноосфера*. Поиск путей обеспечения экологической безопасности должен, очевидно, осуществляться как одно из ключевых направлений обеспечения глобальной безопасности, которое должно основываться на критическом управлении эволюционными процессами в биосфере.

Примечательно, что Пьер Тейяр де Шарден, будучи, в частности, одним из первооткрывателей синантропа и создателей концепции ноосферы (в тесном творческом содружестве с В. И. Вернадским и Э. Леруа), предсказал еще в подготовленной к изданию в 1948 г. книге «Феномен человека» (основной текст которой был написан им в 1938–1940 гг.) наступление периода «*изменения эры*», который «в настоящий момент мы переживаем». В подтверждение этого Тейяр привел слова своего друга археолога Анри Брёйля: «то, что нас в настоящее время интеллектуально, политически, даже духовно волнует, весьма просто: „Мы только что отпустили последние канаты, которые еще удерживали нас в неолите“»¹⁹. Время во многом еще интуитивных прозрений и представлений о ноосфере и антропоцене пришлось на 1920–1950-е гг., и полвека спустя они начинают обретать конкретно научные контуры.

¹⁸ Rees M. The Anthropocene epoch could inaugurate even more marvellous eras of evolution [Электронный ресурс]. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2016/aug/29/the-anthropocene-epoch-could-inaugurate-even-more-marvellous-eras-of-evolution> (дата обращения: 20.07.2019).

¹⁹ Шарден П. Т. де. Феномен человека. М. : Наука, 1987. С. 172.

Глава 2

ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ: В ТИСКАХ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ 4.0

Формирование полицентричного мироустройства под влиянием промышленной революции 4.0

В истории индустриальной цивилизации принято выделять четыре промышленные революции и соответствующие им технологические уклады (табл. 3)²⁰.

Таблица 3

Этапы промышленных революций и технологических укладов

Век	Промышленная революция	Технологический уклад
XVIII	1-я	Механизация производства на основе теплоэнергетики
XIX	2-я	Механизация производства на основе электроэнергетики
XX	3-я	Автоматизация производства на основе информатики
XXI	4-я	«Технологии сливаются, и границы материального, цифрового и биологического миров стираются» (К. Шваб)

Первая и вторая промышленные революции характеризовались односторонней структурно-функциональной зависимостью между сферой материального производства и другими сферами человеческого бытия (социальной, политической, духовной): «Способ производства материальной жизни обуславливает социальный, политический и духовный процессы жизни вообще»²¹. Структура материального производства определялась

²⁰ См. подробнее: *Кефели И. Ф.* Четвертая промышленная революция и глобальная геополитика — вызовы глобальной безопасности // Информационно-психологическая и когнитивная безопасность : коллективная монография / под ред. И. Ф. Кефели, Р. М. Юсупова. СПб. : Петрополис, 2017. С. 84–104.

²¹ *Маркс К.* К критике политической экономии. Предисловие // К. Маркс, Ф. Энгельс. Соч. М. : Политиздат, 1959. Т. 13. С. 7.

формирующейся системой машин — энергетических, транспортных, обрабатывающих и информационно-управляющих. В свою очередь, функции материального производства получали воплощение в создании различного рода механических, электрофизических и электрохимических и других технологий. Но тогда же стала формироваться и своеобразная обратная связь, заключающаяся в воздействии духовной деятельности на материальное производство. Это, как доказал К. Маркс, проявилось в процессе превращения науки в непосредственно производительную силу общества: «Природа не строит ни машин, ни локомотивов, ни железных дорог, ни электрического телеграфа, ни сельфакторов и т. д. Все это — продукты человеческого труда, природный материал, превращенный в органы человеческой воли, властвующей над природой, или человеческой деятельности в природе. Все это — *созданные человеческой рукой органы человеческого мозга*, овеществленная сила знания. Развитие основного капитала является показателем того, до какой степени всеобщее общественное знание (Wissen, knowledge) стало *непосредственно производительной силой*, и отсюда — показателем того, до какой степени условия самого общественного жизненного процесса подчинены контролю всеобщего интеллекта и преобразованы в соответствии с ним; до какой степени общественные производительные силы созданы не только в форме знания, но и как непосредственные органы общественной практики, реального жизненного процесса»²². В свое время эти слова К. Маркса трактовались применительно к анализу процесса становления науки как непосредственно производительной силы специфически капиталистического (технологического) способа производства. В контексте наших рассуждений хотелось бы подчеркнуть, что из «всеобщего общественного знания» именно научное знание, могущее быть овеществленным непосредственно в средствах труда, противопоставляется живому труду как сила капитала. При этом живому труду по-прежнему принадлежит всеобщее общественное знание в широком смысле, но ему противопоставляется систематизированное научное знание, овеществленное в технических средствах, технологии, методах организации производства²³. Присущее науке имманентное свойство выступать силой капитала воплотилось в создании не только производственной техники, но и техники военной, в том числе предназначен-

²² Маркс К. Экономические рукописи 1857–1861 гг. (первоначальный вариант «Капитала»). В 2 ч. Ч. 2. М.: Политиздат, 1980. С. 217.

²³ Кефели И. Ф. Автоматизация: методологические и социальные проблемы. Л.: Изд-во ЛГУ, 1987. С. 59–61.

ной для совершения операций в информационной сфере. Наука, будучи «всеобщим духовным продуктом общественного развития», создает прибавочную стоимость, поскольку она, по меткому замечанию Маркса, «выступает здесь как нечто непосредственно включенное в капитал (а применение ее как науки, отделенной от знаний и умения отдельного рабочего, в процессе материального производства проистекает только из *общественной* формы труда), как силы природы как таковые и как природные силы самого *общественного* труда»²⁴. Так на протяжении первых двух промышленных революций наука в статусе «непосредственно производительной силы» была включена в систему капиталистического способа производства и тем самым обеспечивала его устойчивость, несмотря на многочисленные социальные и политические трансформации.

С тех пор промышленно развитые страны стали выступать центрами экономического и военного могущества, генератором которого стал растущий потенциал естественных, технических и гуманитарных наук. Тогда же на первый план в оценке роли государств в системе международных отношений вышел анализ их национальной мощи и влияния на международную арену.

Военное могущество как основу национальной мощи государства Рэй Клайн еще в середине 1970-х гг. предложил определять на основе учета материальных и военно-политических факторов влияния и властвования за пределами национальных границ. В мировой политике национальная мощь государства представляется его военно-политическим руководством, которое утверждает и претворяет в жизнь стратегические цели государства на краткосрочную и долгосрочную перспективу. Клайн предложил рассматривать мощь государства, используя линейное уравнение

$$P = (C + E + M) \times (S + W),$$

где: P — воспринимаемая (т. е. оцениваемая извне, а не имманентная характеристика государства) национальная мощь государства; C — «критическая масса», определяемая отношением численности населения государства к величине его территории; E — экономический потенциал государства; M — военный потенциал государства; S — стратегические цели; W — политическая воля к реализации национальной стратегии.

²⁴ Маркс К. Экономическая рукопись 1861—1863 гг. // К. Маркс, Ф. Энгельс. Соч. Т. 48. М. : Политиздат, 1980. С. 39.

В своей совокупности ($C + E + M$) означает «мощь государства», а ($S + W$) — «обязательства государства»²⁵. Но и этих показателей оказалось недостаточно для системной оценки национальной мощи государств и тем более коалиций государств. К концу XX в. стало ясно, что необходимы исследования влияния происходящих в мире изменений геополитической обстановки, социальной и технической составляющих на состояние и формирование национальной мощи государства. Так аналитики пришли к оценке геополитического статуса акторов мировой политики, общая формула расчета которого имеет следующий вид:

$$S(t) = FA(t) \times G(t),$$

где: $S(t)$ — статус в определенный период времени t ; $FA(t)$ — «функция влияния» указанных выше факторов, не связанных непосредственно с геополитическим потенциалом; $G(t)$ — геополитический потенциал, значение которого определяется по следующей эмпирической формуле:

$$G(t) = 0,5(1 + X_M^{0,43}) \times X_T^{0,11} \times X_D^{0,19} \times X_E^{0,27},$$

где X_i ($i = T, D, E, M$) — доли государства в общемировых показателях соответственно в территориальной, демографической, экономической и военной сферах.

Рассчитанная таким образом динамика геополитических статусов государств, характеризующих их мощь и роль в международных отношениях, представлена на рис. 5²⁶.

И все же первостепенную роль в оценке мощи государства по-прежнему определяет показатель его военного потенциала (M), обеспечиваемый национальной экономикой и представленный рейтингом армий, который, по состоянию на начало 2020 г., выглядит следующим образом (рис. 6).

Лидером в списке сильнейших армий мира в 2020 г., по версии Global Firepower, остались США, которые являются доминирующей экономической и военной силой в мире. Они главенствуют по оборонному бюджету (750 млрд долл.), по количеству военной техники ВВС (13 264 ед.) и бронетанковой техники (39 253 ед.), а также являются вторыми в мире по количеству танков (6289 ед.).

²⁵ Cline R. S. World power assessment: a calculus of strategic drift. Boulder : West View Press, 1977. P. 34.

²⁶ Садовничий В. А. [и др.]. Моделирование и прогнозирование мировой динамики / В. А. Садовничий, А. А. Акаев, А. В. Коротаев, С. Ю. Малков. М. : ИСПИ РАН, 2012. С. 226–234.

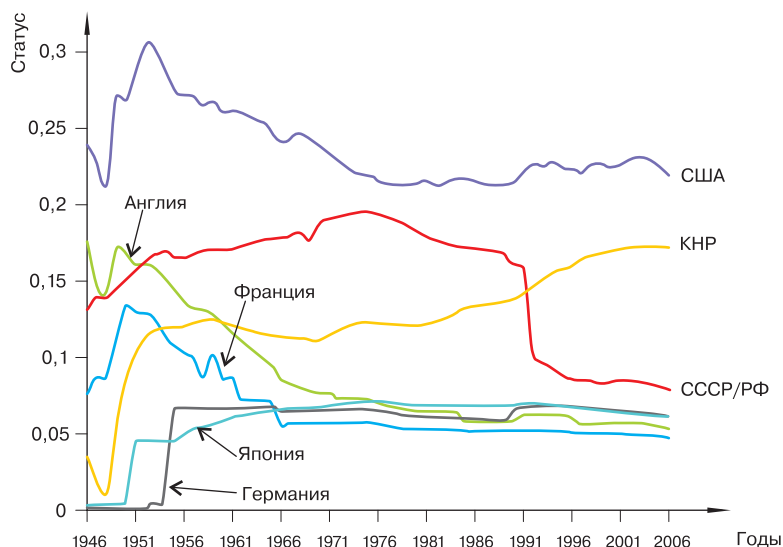


Рис. 5. Геополитические статусы ведущих стран в 1946–2006 гг.

Российская армия, занимая второе место в топ-10 армий мира, включает 1 млн активного военного персонала и 2 млн резервистов. По числу военно-воздушного транспорта (4163 ед.) она вторая в мире, а по количеству танков (12 950 ед.), самоходной артиллерии (6083 ед.), систем залпового огня (3860 ед.), корветов и минных тральщиков — первая. Россия входит в число крупнейших мировых экспортеров оружия, уступив первое место США, а ее военный бюджет составляет всего лишь 48 млрд долл.

Третье место в рейтинге сильнейших армий мира занимает Китай — первый в мире по численности населения (1,3 млрд чел.), активным людским ресурсам (752,9 млн чел.) и количеству действующих военно-служащих (2,1 млн чел.). ВВС Китая — третьи в мире по общему количеству единиц техники, ВМС — вторые, а на суше Поднебесная готова выставить против неприятеля 3500 танков, 33 000 единиц бронетехники и 2650 систем залпового огня. Военный бюджет Китая — 237 млрд долл.²⁷

Промышленная революция 4.0 существенным образом трансформирует содержание и формы выражения мощи государств во взаимоотношениях с другими государствами — самостоятельно или в составе коалиции государств. Мощь государства воплощается в его способности

²⁷ Ibid.

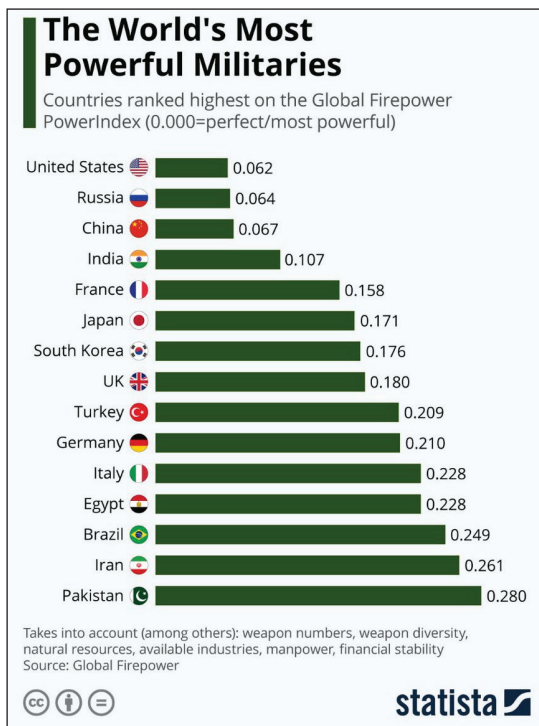


Рис. 6. Сильнейшие армии мира²⁸

влиять на мировые процессы, характеризуемой масштабом, интенсивностью, сферой действия, «степенью убедительности» (та же «мягкая сила»), затратностью («ценой») и техническими средствами («инструментами»). Д. Болдуин, задаваясь вопросами о том, может ли теория «баланса сил» (или некоторые ее варианты) объяснить неожиданный конец холодной войны, применима ли она к объяснению глобальных процессов после ее завершения и может ли предсказывать дальнейшую эволюцию международной системы, указал, что необходим многомерный анализ мощи государства, которая может возрастать в каком-либо одном измерении при одновременном ее уменьшении в других. Наиболее важными из-

²⁸ Fagan M., Poushter J. NATO Seen Favorably Across Member States // Pew Research Center [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pewresearch.org/global/2020/02/09/nato-seen-favorably-across-member-states/> (дата обращения: 09.02.2020).

мерениями мощи государства Болдуин считал указанные выше силы влияния²⁹. Базовыми оказываются концептуальные положения, опирающиеся на учет разновидностей могущества и влияния (физических и когнитивных), на их количественную измеримость и качественную определенность. Разработка и тестирование такого нового комплексного индекса имеют существенное теоретическое и прикладное значение, поэтому, как справедливо отмечает А. Ю. Мельвиль, «учитываемые в индексе индикаторы должны отражать основные измерения рассматриваемых явлений: во-первых, *ресурсно-экономическое* (население, территория, запасы углеводородов, ВВП, экспорт товаров и услуг, НИОКР и др.); во-вторых, *военное* (военные расходы, численность армии, наличие ядерного оружия и способов его доставки и др.); в-третьих, *институциональное* (роль в ООН, МВФ и других международных организациях); в-четвертых, «*мягкая сила*» (качество высшего образования и научных исследований, привлекательность национальных университетов для зарубежных студентов и др.). Такой комплексный индекс, построенный с учетом *традиционных и новых компонентов* могущества и влияния, должен вывести на уточненные глобальные и региональные рейтинги современных государств, в том числе рассматриваемые в *динамике*»³⁰. По сути дела, каждый из перечисленных индикаторов напрямую или опосредованно фиксирует воздействие промышленной революции 4.0 на цивилизационные процессы, в том числе порождаемые ею глобальные риски.

Актуальной становится тесная корреляция между феноменом мощи государств (и коалиции государств) и устойчивой тенденцией к установлению многополярного мироустройства. Причем эта корреляция позволяет достаточно четко выявить по многим показателям влияние промышленной революции 4.0 на динамику трансформации мироустройства. Для этого стоит обратить внимание на предложенную Д. А. Дегтеревым таблицу, характеризующую уровень многополярности в мире по ряду основных показателей (табл. 4). Автор рассмотрел состояние восходящих держав в топ-10 по основным показателям демографического, экономического, финансового, инфраструктурного, научно-технического, военно-политического, дипломатического и «мягкого силового» потенциала.

²⁹ Baldwin D. A. Power and international relations // Handbook of international relations / ed. by W. Carlsnaes, T. Risse, B. A. Simmons. SAGE Publications Ltd, 2013. P. 275, 284.

³⁰ Мельвиль А. Ю. Могущество и влияние современных государств в условиях меняющегося мирового порядка: некоторые теоретико-методологические аспекты // Политическая наука. 2018. № 1. С. 193–194.

Таблица 4

Уровень многополярности в мире по основным показателям

Группа показателей	Показатель	В топ-10 стран мира				БРИКС vs G7	
		1990	2000	2010	Н.В.	2010	Н.В.
Демографический потенциал	Численность населения	Зеленая	Зеленая	Зеленая	Зеленая	Зеленая	Зеленая
	ВВП по ППС	Желтая	Желтая	Желтая	Зеленая	Желтая	Зеленая
	Национальное богатство	Желтая	Желтая	Желтая	Желтая	Красная	Красная
	Накопленный объем капитала	Желтая	Желтая	Зеленая	Зеленая	Желтая	Зеленая
	Добавленная стоимость в промышленности	Желтая	Желтая	Желтая	Желтая	Красная	Желтая
Инфраструктурный потенциал	Приток ПЗИ	Желтая	Желтая	Желтая	Желтая	Желтая	Желтая
	Исходящие ПЗИ	Красная	Красная	Красная	Красная	Красная	Красная
	Золотовалютные резервы	Желтая	Желтая	Зеленая	Зеленая	Зеленая	Зеленая
	Производство первичной энергии	Желтая	Желтая	Желтая	Желтая	Желтая	Желтая
	Торговый флот (судов)	Желтая	Желтая	Желтая	Желтая	Желтая	Желтая
Научно-технический потенциал	Объем авиаперевозок	Желтая	Зеленая	Зеленая	Зеленая	Красная	Красная
	Кол-во пользователей Интернет	Красная	Красная	Желтая	Зеленая	Желтая	Зеленая
	Расходы на НИОКР по ППС	Желтая	Желтая	Зеленая	Зеленая	Красная	Красная
	Кол-во исследователей	Желтая	Желтая	Желтая	Желтая	Красная	Желтая
	Высокотехн. экспорт	Желтая	Желтая	Желтая	Желтая	Красная	Желтая

В случае, когда число восходящих держав в топ-10 по данному показателю составляет 5 и более, данный уровень считается достаточным. Если количество таких стран — 3-4, то это средний уровень (желтая индикация). Наконец, если таких стран две или одна, то данную ситуацию следует рассматривать как недостаточный уровень развития многополярности (красная индикация).

Вместе с тем следует оценить совокупный потенциал стран БРИКС (как «ядра» многополярного мира) и G7 — «Группы семи» (ядра «коалиции» за сохранение статус-кво) по каждому из показателей. В случае, когда страны БРИКС по соответствующему показателю в совокупности опережают страны G7, используется зеленая индикация, если их потенциал составляет 70–100% потенциала стран G7 — желтая, меньше 70% — красная³¹. «Цветовая гамма» таблицы позволяет достаточно наглядно выявить положительную динамику за последнее десятилетие показателей научно-технического роста и вовлеченности восходящих держав в промышленную революцию 4.0 (в первую очередь стран — членов БРИКС). Эти показатели характеризуют тенденцию перехода к полицентричному мироустройству.

О наступлении в последние годы заявляли многие ученые и аналитики. Обратим внимание на ход рассуждений Клауса Шваба на экономическом форуме в Давосе в январе 2016 г.:

- отличительной особенностью этой революции является постепенное стирание граней между физической, цифровой и биологической сферами;
- она, по сравнению с предыдущими промышленными революциями, развивается по экспоненте, а не линейно, затрагивает практически все сферы жизни во всех странах и предвещает трансформацию всей системы производства, управления и руководства;
- с ней начинает устойчиво ассоциироваться имущественное неравенство как наиболее важный и очевидный экономический показатель;
- революция существенным образом изменяет саму систему национальной и международной безопасности, оказывая влияние на природу конфликтов и их виды, поскольку «современные межгосударственные конфликты все чаще являются гибридными по своей природе, совмеща

³¹ Дегтерев Д. А. Многополярность или «новая биполярность»? [Электронный ресурс]. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/mnogopolyarnost-ili-novaya-bipolyarnost/> (дата обращения: 16.01.2020); см. также: Дегтерев Д. А. Оценка современной расстановки сил на международной арене и формирование многополярного мира. М. : Русайнс, 2020.

боевые действия на поле боя с элементами, которые ранее рассматривались как негосударственные. Граница между войной и миром, военнослужащим и гражданским, и даже между насилием и ненасилием становится пугающе нечеткой»³²;

- революции в биотехнологиях и искусственном интеллекте заставляют нас переосмыслить само понятие человека;
- мы «должны направить Четвертую промышленную революцию в то русло, которое отвечает нашим общим целям и ценностям. Чтобы это сделать, нам необходимо выработать глобальную систему взглядов на то, как технологии влияют на нашу жизнь, экономику, общество, культуру и человека»³³.

С. Ю. Глазьев наглядно демонстрирует последовательную смену технологических укладов при переходе от одной промышленной революции к другой (рис. 7) и отмечает, что переход к Шестой промышленной революции происходит в условиях все более заметного перемещения экономического полюса от Запада к Востоку. Причем смена технологических и мирохозяйственных укладов представляет собой болезненный процесс, сопровождающийся структурным кризисом, экономической депрессией, обострением военно-политической напряженности³⁴, т. е. характеризуется множеством рисков и опасностей (как в силу неизбежного действия «творческого разрушения» отработанных технологических и организационных структур технологического способа производства, так и в силу неизбежной капиталистической конкуренции). Иначе говоря, спектр проблем обеспечения безопасности значительно расширяется.

По сути, начинается новый этап, связанный с промышленной революцией 4.0, когда появилась реальная возможность перейти от технического, модельного копирования «устройства человека» на основе относительно простых неорганических материалов к воспроизведению систем живой природы на основе нанобиотехнологий. Об этом открыто заявил в своем выступлении в Совете Федерации 30 сентября 2015 г. президент Курчатовского института, член-корреспондент РАН М. В. Ковальчук, обративший особое внимание сенаторов на угрозы, глобальные вызовы,

³² Шваб К. Четвертая промышленная революция: что она собой представляет и как на нее реагировать // Геополитика и безопасность. 2016. № 1(33). С. 122–126.

³³ Там же.

³⁴ Глазьев С. Ю. Рывок в будущее. Россия в новых технологическом и мирохозяйственных укладах. М. : Книжный мир, 2019. 700 с.

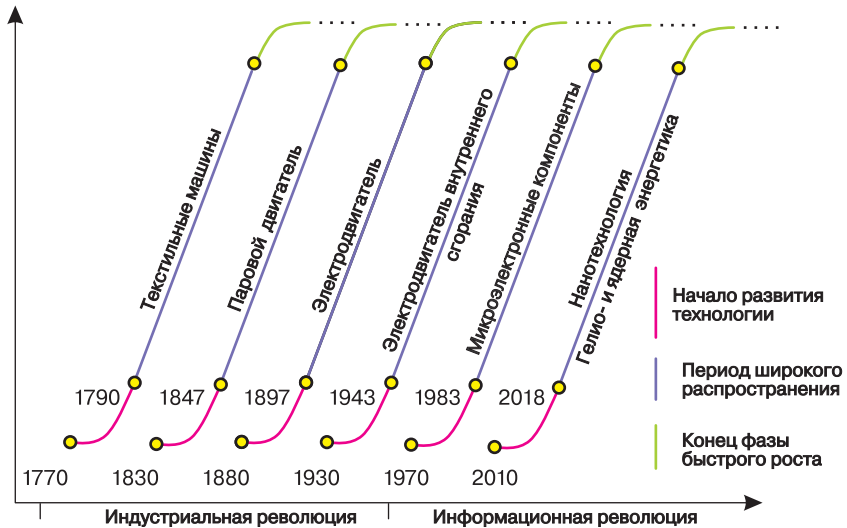


Рис. 7. Смена технологических укладов в ходе экономического развития с указанием их ключевых технологий преобразования вещества, энергии и информации

которые таят в себе природоподобные технологии: «мы, с одной стороны, переходим к технологическому воспроизведению живой природы... Но возникает возможность целенаправленного вмешательства в жизнедеятельность человека, даже в процесс эволюции... Развиваются когнитивные исследования по изучению мозга, сознания. Значит фактически открывается возможность для воздействия на психофизиологическую сферу человека, причем очень легкую и простую... Существует обратная связь мозго-машинных интерфейсов или мозго-мозговых, когда вы можете создавать ложную картину действительности внутри человека... В природоподобии двойственный характер технологий заложен изначально: размыты границы между гражданским и военным применением, а как следствие — полная неэффективность существующих методов контроля... Сегодня возникла реальная технологическая возможность в процессе эволюции человека. И цель — создать принципиально новый подвид *Homo sapiens* — „служебного“ человека... сегодня биологически это становится возможным сделать. Свойство популяции „служебных“ людей очень простое: ограниченное самосознание, и когнитивно это регулиру-

ется элементарно, мы с вами видим, это уже происходит. Вторая вещь — управление размножением, и третья вещь — дешевый корм, это генномодифицированные продукты. И это тоже уже все готово. Значит, фактически сегодня уже возникла реальная технологическая возможность выведения „служебного“ подвида людей»³⁵.

В подтверждение сказанного можно привести работы многих авторов, которые предупреждают о рисках, связанных с неконтролируемыми исследованиями и разработками на основе НБИКС-технологий. Так, О. В. Попова, осмысливая феномен человека как артефакт технологий в этическом контексте, проникновенно замечает, что «(био)этик ощущает особую онтологическую угрозу в связи с появлением нового. В широком социокультурном плане он требует прежде всего глубокого исследования сущности любой инновации. В этой связи введение инновации не должно рассматриваться в качестве средства достижения морального прогресса и перехода к жизни, насыщенной новыми ценностями. Скорее речь идет об онтологической потребности человека в переводе в новый формат самих ценностей, эксперименте над ценностями. Технология представляется для этого все возможности, когда затихает голос этика»³⁶.

Пожалуй, более жестко об опасностях для человека и социума в целом, которые следует ожидать от использования подобных технологий, когда «затихает голос этика», высказались Кэти О'Нил и Герд Леонгард. «Нам нужно, безусловно, — призывает Кэти О'Нил, — включать главные ценности в наши алгоритмы, создавать такие модели больших данных, которые будут следовать за нашим этическим развитием»³⁷. Леонгард в своей книге (отметим, что издательство АСТ опубликовало ее русский перевод в серии «Издание для досуга») расширил горизонт обсуждения «технологий против человечества» до формата «энергичного манифеста» в 12 главах. Это и признание нашего времени как последнего шанса «разобраться в природе грядущих изменений: от искусственного интеллекта до редактирования генома», и необходимость утверждения этики как ключевой составляющей человека «превыше религиозных и культурных

³⁵ Выступление Михаила Ковальчука в Совете Федерации 30 сентября 2015 года [Электронный ресурс]. URL: <http://trv-science.ru/2015/10/08/vystuplenie-mikhaila-kovalchuka-v-sf/> (дата обращения: 08.10.2015).

³⁶ Попова О. В. Человек как артефакт технологий. М. : Канон+ РООИ «Реабилитация», 2017. С. 313.

³⁷ О'Нил К. Убийственные большие данные. Как математика превратилась в оружие массового поражения. М. : АСТ, 2018. С. 266–267.

различий», и опасности, связанные с «Интернетом вещей» и «цифровым ожирением», и т. д.³⁸

Тема глобальных рисков и ожидаемых угроз весьма резко прозвучала в обращении Генерального секретаря ООН Антониу Гутерриша к Генеральной Ассамблее «О приоритетах Генерального секретаря на 2020 год», который прибегнул к библейскому сюжету «Апокалипсиса», исполненному А. Дюрером в серии из 15 гравюр в 1496–1498 гг. В ту пору популярность творения Дюрера была связана с предсказанным церковными служителями концом света, назначенным на 1500 г. Наступил новый, XVI в., в 1511 г. вышло второе издание гравюр великого художника, конца света почему-то не случилось, но чувство страха в образе «Четырех всадников Апокалипсиса» сохранилось до наших дней (рис. 8).



Рис. 8. Альбрехт Дюрер «Четыре всадника Апокалипсиса»

³⁸ Леонгард Г. Технологии против человека. М. : АСТ, 2018. С. 21–28.

«Я представляю „четыре всадника“, — заявил Гутерриш, — четыре надвигающиеся угрозы, которые препятствуют прогрессу и подвергают риску возможности XXI в. Первый всадник проявляется в форме наивысшей глобальной геостратегической напряженности, которую мы наблюдали в последние годы. Разрушительные конфликты продолжают вызывать повсеместные страдания. Террористические атаки приводят к значительным жертвам. Ядерная угроза нарастает. Результатом военных операций и притеснений становится массовая миграция: люди бросают места своего традиционного обитания, чего не было в предшествующие десятилетия после Второй мировой войны. Торговые войны и технологическая конкуренция остаются неразрешенными. Риск Великого перелома реален.

Во-вторых, мы столкнулись с экзистенциальным переживанием климатического кризиса. Глобальное повышение температуры продолжает побивать рекорды. Прошедшее десятилетие было самым жарким за всю историю. Ученые заверяют, что температура Мирового океана в настоящее время повышается, что равнозначно выделению за секунду энергии, как при взрыве пяти бомб в Хиросиме. Миллион видов в ближайшей перспективе находятся под угрозой исчезновения. Наша планета в огне... Наш мир приближается к точке невозврата.

Третий всадник — это глубокое и растущее глобальное недоверие. Беспокойство и недовольство общества растут от севера до юга. Каждая ситуация уникальна, но везде разочарование наполняет улицы. Все больше людей начинают понимать, что глобализация не работает для них. Как показал один из наших собственных отчетов, две трети людей живут в странах, где стремительно возрастает социальное неравенство. Доверие к политическим учреждениям снижается. Молодые люди протестуют. Женщины справедливо требуют равенства и свободы от насилия и дискриминации. В то же время распространяются страхи и тревоги. Нарастает вражда против беженцев и мигрантов. Растет ненависть.

Четвертая угроза — „темная сторона“ цифрового мира. Технологический прогресс стремителен, а мы не успеваем реагировать на него и даже понимать его суть. Несмотря на огромные преимущества, новые технологии способствуют совершению преступлений, разжиганию ненависти, фальсификации информации, угнетению и эксплуатации людей и вторжению в частную жизнь.

Мы не готовы к столь глубокому воздействию Четвертой промышленной революции на рынок труда и структуру общества. Искусственный

интеллект раскрывает неожиданные способности и возможности, пугающие наше воображение. Создание автономного оружия, несущего смерть „без страха и упрека“ со стороны его создателей и пользователей, порождает неприемлемую моральную и политическую обстановку.

Эти четыре всадника: эпическая геополитическая напряженность, климатический кризис, глобальное недоверие и технологические недостатки — могут поставить под угрозу наше общее будущее»³⁹.

Вот на такой тревожной волне начался 2020 г. В опубликованном докладе «The Global Risks Report 2020» однозначно указывается на то, что впервые за 15 лет аналитических расчетов глобальных рисков Давосского клуба наиболее высока вероятность проявления группы экологических рисков по всем пяти показателям (экстремальные погодные условия, климатические сбои, природные катаклизмы, утрата биоразнообразия и антропогенные экологические катастрофы)⁴⁰. Трагические события, связанные с пандемией коронавируса, настоятельно призывают к необходимости принятия решительных действий в обеспечении глобальной безопасности и совершенствовании глобального управления.

Глобальные риски и глобальная безопасность — вызов и ответ

Любые рассуждения о глобальной безопасности должны, так или иначе, опираться на выявление необычайно сложной диалектики связи риска и безопасности как непеременных атрибутов биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы (в современном их состоянии), с одной стороны, и современной цивилизации, которой присуща «общая судьба» ввиду ее «хрупкости» — с другой. Ульрих Бек довольно тонко указал на «хрупкость цивилизации», вызванную последствиями «научно-промышленных решений». Причем «общая судьба», как справедливо полагал Бек, уготована нам вследствие того самого «цивилизационного саморазрушения, в котором виноваты не Бог, не боги или природа, а человеческие решения и промышленные успехи, которые порождаются самими цивилизационными притязаниями на формы выражения

³⁹ См. приложение: *Антониу Гутерриш*. Обращение к Генеральной Ассамблее ООН о приоритетах Генерального секретаря на 2020 год (пер. с англ. и редакция И. Ф. Кефели).

⁴⁰ The Global Risks Report 2020, 15th Edition // World Economic Forum. Geneva, 2020. Figure I: The Evolving Risks Landscape, 2007–2020.

и контроля»⁴¹. Бек обратил внимание и на необходимость осмысления сути порождения (производства) риска, которая в индустриальном обществе имела подчиненное положение по отношению к производству материального продукта, но в «обществе риска это соотношение меняется на противоположное... Выгода от технико-экономического „прогресса“ все больше оттесняется на задний план производством рисков. Узаконить их (риски. — И. К.) можно только на ранней стадии — в качестве „скрытых побочных действий“... Эта „логика“ производства и распределения рисков рассматривается в сравнении с „логикой“ распределения богатства (до сих пор определявшей развитие общественно-политической мысли). В центре стоят модернизационные риски и их последствия, которые проявляются в непоправимом ущербе жизни растений, животных и людей»⁴².

За годы, прошедшие после выхода работ У. Бека, тема глобальных рисков стала одной из ключевых в работе Давосского экономического форума. Своеобразным итогом этой работы стал доклад «The Global Risks Report 2019», в котором рассматриваются (как и в предыдущих докладах) и описываются глобальные экологические, экономические, геополитические, социальные и технологические риски. Так, к экологическим рискам авторы доклада относят экстремальные погодные явления, утрату биоразнообразия и разрушение экосистем, крупные стихийные бедствия и антропогенный ущерб окружающей среде, стихийные бедствия, а к технологическим — неблагоприятные последствия технического прогресса, аварии критической информационной инфраструктуры и сетей, масштабные кибератаки, неправомерное использование частных либо официальных данных, или «Цифровой паноптикум». Сам по себе глобальный риск определяется авторами доклада как некое «неопределенное событие или условие, которое, в случае его возникновения, может оказать значительное негативное воздействие на несколько стран или отраслей в течение последующих 10 лет»⁴³.

Но любое «неопределенное событие или условие» имеет качественную и количественную определенность, а потому должно быть измеримо,

⁴¹ Бек У. Что такое глобализация? Ошибки глобализма — ответы на глобализацию. М. : Прогресс-Традиция, 2001. С. 73–74.

⁴² Бек У. Общество риска: На пути к другому модерну / пер. с нем. В. Седельника, Н. Федоровой. М. : Прогресс-Традиция, 2000. С. 7. (*Beck U. Risikogesellschaft. Frankfurt am Main : Suhrkamp, 1986.*)

⁴³ The Global Risks Report 2019, 14th Edition, is published by the World Economic Forum. Geneva, 2019. P. 96–97.

на что обращал внимание У. Бек. «„Исчисление рисков“ является связующим звеном между естественными, техническими и общественными науками... исчисление рисков — это пример своеобразной этики без морали, математической этики технологического века. Успех исчисления рисков, вероятно, не был бы возможен, если бы оно не давало некоторых весомых преимуществ... Современность, вносящая неопределенность во все уголки бытия, — делает вывод автор, — обретает свой контрпринцип в некоем социальном договоре против порождаемых индустриальной системой опасностей и ущерба — договоре, складывающемся из общественных и частных страховых соглашений. Политически и программно этот „договор“ о сдерживании и „справедливом“ распределении тягостных последствий промышленной революции помещается где-то между социализмом и либерализмом, потому что, с одной стороны, он учитывает факт порождения системой этих последствий и опасностей, а с другой стороны — вовлекает индивидов в процесс их предотвращения и компенсации. Общее согласие, которого можно добиться здесь, всегда останется неустойчивым, конфликтным и нуждающимся в пересмотре. Но именно по этой причине такой „договор“ составляет стержневую, внутреннюю „социальную логику общего согласия на прогресс“, которая, в принципе, и легитимизировала техноэкономическое развитие в первой фазе индустриализации. Там, где этот „пакт безопасности“ систематически, массово и вопиюще нарушается, „согласие на прогресс“ как таковое ставится под угрозу»⁴⁴.

Приведенные выше рассуждения об обществе риска наводят нас на мысль о том, что один из путей к раскрытию социальной диалектики связи риска и безопасности — это формирование теоретико-методологических оснований науки о глобальной безопасности. Как отмечалось выше, наступление поры утверждения картины мира *постнеклассической науки* было связано с выходом на рубежи создания нано-, био-, инфо- и когнитивных технологий. Это дает основание называть такую картину мира научно-технологической, рационализирующей не только представления о фундаментальной принадлежности любым сложноорганизованным системам функций и структур, обеспечивающих их саморазвитие, устойчивость и надежность, но и включающей представления о *безопасности их существования, развития и функционирования*. В эволюционной биологии и медицине подобного рода представления о безопасности интер-

⁴⁴ Бек У. От индустриального общества к обществу риска // THESIS. 1994. Вып. 5. С. 163–164.

претируются в контексте адаптациогенеза, определяемого как возникновение, развитие и преобразование приспособлений (адаптаций) в процессе эволюции органического мира (А. В. Яблоков). Любые процессы адаптациогенеза по своей сути обеспечивают приспособляемость к изменяющимся внешним условиям и закрепляются на генетическом уровне, обеспечивая тем самым безопасность дальнейшего существования живого на организменном и надорганизменном (популяционном) уровнях. В свою очередь, механизмами обеспечения приспособляемости (т. е., по сути, обеспечения безопасного развития и функционирования живого) выступают гомеостаз и гомеорезис. Их взаимосвязь была выявлена, в частности, Л. Е. Паниным при обосновании методологических аспектов адаптации приполярной медицины как нового направления здравоохранения: «в новых экологических условиях организм переходит на новый уровень гомеостаза, которому соответствует и новый уровень состояния его здоровья. Сам процесс перехода с одного уровня гомеостаза на другой обозначается термином „гомеорезис“. Он определяет адаптацию как процесс»⁴⁵. Адаптациогенез является атрибутивным свойством живого, биосферы в целом. Следовательно, в плане обобщения напрашивается вывод о том, что трансляция этих представлений в русло сугубо научных рассуждений и обоснований предполагает формирование нового научного направления в исследовании проблем глобальной безопасности — безопасности существования, развития и функционирования биологических (биосферных), социальных и больших технических систем, которым присущи общие закономерности и, соответственно, аналогичные технологические решения. Тем самым мы неизбежно подходим к разработке целостного научно-технологического знания о безопасности как атрибуте живых, социальных и технических систем.

⁴⁵ Панин Л. Е. Гомеостаз и проблемы приполярной медицины (методологические аспекты адаптации) // Бюллетень СО РАМН. 2010. Т. 30. № 3. С. 10.

Глава 3

«ТЕМНАЯ СТОРОНА» ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (НЕЗРИМЫЙ ИСТОЧНИК ГЛОБАЛЬНЫХ РИСКОВ)

Реальные и потенциальные риски, связанные с внедрением искусственного интеллекта (artificial intelligence, AI, ИИ) во все сферы человеческой деятельности, рассматриваются, как правило, в группе технологических рисков. Так, к примеру, в докладе Давосского экономического форума 2019 г. к этой группе авторы отнесли так называемый «Цифровой паноптикум» (Digital Panopticon), представляющий передовые и широко распространенные биометрические наблюдения, которые позволяют реализовать новые формы социального управления: «Биометрия уже демонстрирует экспоненциальный прогресс — технологии, которые в последнее время находились в сфере научной фантастики, теперь формируют реальность миллиардов человеческих жизней. Распознавание лиц, анализ походки, цифровые помощники, аффективные вычисления, микрочипирование, цифровое считывание по губам, датчики отпечатков пальцев — по мере того, как эти и другие технологии распространяются, мы движемся в мир, в котором все, что нас окружает, захватывается, сохраняется и подвергается действию алгоритмов искусственного интеллекта. Это делает возможным все более индивидуализированные государственные и частные услуги, а также новые формы соответствия и микроцелевое убеждение. Если люди все чаще заменяются машинами в решающих циклах принятия решений, результат может привести не только к повышению эффективности, но и к большей социальной жесткости. Это повлияет на глобальную политику: авторитаризм легче утверждается в мире полной прозрачности и прослеживаемости, в то время как демократия оказывается более сложной — многие общества уже пытаются сбалансировать угрозы частной жизни, доверию и автономии с обещаниями повышения безопасности, эффективности и различных новшеств. Геополитически будущее может частично зависеть от того, как общества с разными ценностями относятся к новым источникам данных. Системы

подотчетности правительств и компаний, использующих эти технологии, могли бы помочь снизить риски для людей в результате биометрического наблюдения»⁴⁶.

Не правда ли, в чем-то этот «Цифровой паноптикум» напоминает проект идеальной тюрьмы одного из ярких теоретиков политического либерализма Иеремии Бентама, который был представлен им в труде под весьма характерным названием «Паноптикон, или инспекционное учреждение: описание идеи нового принципа строительства, применимого к предназначенным для содержания под надзором любых категорий граждан учреждениям любого типа. А именно: пенитенциарных учреждений, тюрем, промышленных предприятий, рабочих домов, домов призрения, лазаретов, фабрик, больниц, домов сумасшедших, а также школ с планом управления, созданным для этого принципа. Сочинение представляет собой серию писем, отправленных выпускником линкольновского университета господином Джереми Бентамом своему другу в Англию из города Кричев [ныне Беларусь. — *И. К.*] в 1787 году»⁴⁷. В проекте тюрьма представляет собой цилиндрическое строение со стеклянными внутренними перегородками. Стражник (а теперь его заменяет слабый (специализированный) ИИ, см. далее) находится в центре, но невидим для заключенных, которые не знают, в какой точно момент за ними наблюдают, тем самым у них создается впечатление постоянного контроля (рис. 9).

В самом общем плане следует определять ИИ как область научных знаний и технологий, обеспечивающих создание вычислительных (интеллектуальных) систем, которые позволяют воспроизводить поведение человека и его творческие способности. В более узком (сугубо технологическом) плане наука под названием «искусственный интеллект» входит в комплекс компьютерных наук, а создаваемые на ее основе технологии относятся к информационным технологиям⁴⁸. Феноменологическое

⁴⁶ The Global Risks Report 2019, 14th Edition, is published by the World Economic Forum. Geneva, 2019. P. 70.

⁴⁷ *Steadman Ph.* The Contradictions of Jeremy Bentham's Panopticon Penitentiary // UCL Bentham Project Journal of Bentham Studies, vol. 9. January 2007. 30 p.; см. также: *Ипполитова А. Г.* Идеи совершенствования пенитенциарной системы в концепции Джереми Бентама // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т. 14. № 3. С. 183–186.

⁴⁸ *Осипов Г. С.* Искусственный интеллект: состояние исследований и взгляд в будущее [Электронный ресурс]. URL: <http://www.raai.org/about/persons/osipov/pages/ai/ai.html> (дата обращения: 12.02.2020).

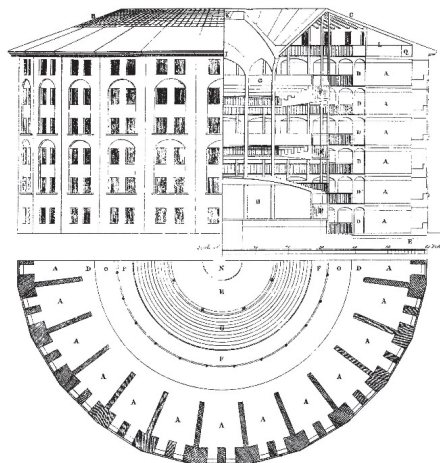
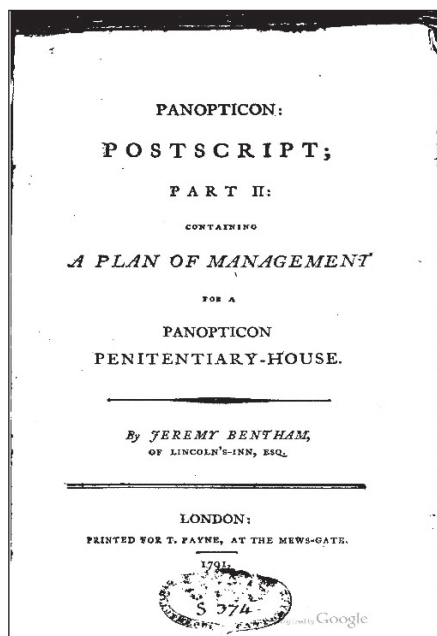


Рис. 9. «Паноптикон» И. Бентама (текст и чертеж), 1791 г.

определение ИИ как области знаний, охватывающей разработку технологий, позволяющих вычислительным системам действовать таким образом, который напоминает разумное поведение, в том числе поведение человека, оставляет детализацию понятий «интеллект», «разумное поведение» на откуп философии. В условиях дефицита знаний о мозге и когнитивном аппарате биологических систем понятие ИИ не поддается более точной, математической формализации и предстает лишь как компьютерная программа (алгоритм), обеспечивающая решение задач, которые в состоянии решить взрослый человек. Дж. Маккарти, первым включивший в научный оборот само понятие «искусственный интеллект», обратил внимание на то, что «пока мы не можем в целом определить, какие вычислительные процедуры мы хотим называть интеллектуальными. Мы понимаем некоторые механизмы интеллекта и не понимаем остальные. Поэтому под интеллектом в пределах этой науки понимается только вычислительная составляющая способности достигать целей в мире».

По уровням организации современный ИИ подразделяется следующим образом (рис. 10)⁴⁹:

1) *слабый (специализированный) ИИ (low AI)*:

- представлен всеми без исключения существующими решениями;
- предполагает способность автоматизации решения какой-либо одной конкретной задачи, будь то игры или распознавание лиц на видеокамерах;
- отсутствует возможность самостоятельного обучения другим задачам без перепрограммирования человеком;

2) *автономный ИИ (autonomous AI)*:

- предполагает возможность системы функционировать долгое время без участия оператора (пример: дрон, оборудованный солнечными батареями, способен совершить многодневное путешествие, самостоятельно выбирая маршрут, места промежуточных посадок для подзарядки аккумуляторов и др.);



Рис. 10. Уровни организации современного ИИ

⁴⁹ Подробнее см.: Колонин А. Искусственный интеллект — благо или угроза для человечества? // РСМД [Электронный ресурс]. URL: <http://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/iskusstvennyy-intellekt-bлаго-ili-ugroza-dlya-chelovechestva/> (дата обращения: 12.02.2020).

3) адаптивный ИИ (*adaptive AI*):

- предполагает способность системы адаптироваться к новым условиям, приобретая знания, не закладываемые при ее создании (пример: система способна поддерживать диалог на русском языке, самостоятельно осваивая новые языки, и применять их знание в разговоре, попадая в новую языковую среду или на основе изучения учебных материалов для этих языков);

4) общий (сильный) ИИ (*artificial general intelligence, AGI*):

- предполагает столь высокую адаптивность, что обладающая им система может быть использована в самых разных видах деятельности при соответствующем обучении;
- обучение может быть как самостоятельным, так и направленным (с помощью инструктора); в этом же смысле, в противопоставление слабому (специализированному) ИИ, нередко признается как сильный ИИ;
- экспертные оценки срока его возникновения — от десятка до нескольких десятков лет;

Кстати, по данным на лето 2019 г., корпорация Microsoft инвестирует 1 млрд долл. в некоммерческую организацию OpenAI, чтобы способствовать разработке технологий ИИ на базе облачной платформы Microsoft Azure⁵⁰;

⁵⁰ Со времени своего основания в 2015 г. OpenAI привлекает исследователей ИИ для достижения успехов в обучении роботов-манипуляторов в программной среде, что позволяет сократить временные и материальные затраты по сравнению с обучением в реальной обстановке, и изучает вопросы безопасности и социальных последствий ИИ, например исследуя, как компьютеры могут генерировать реалистичные новостные сюжеты. Партнерство с Microsoft поможет OpenAI заниматься «искусственным интеллектом общего назначения» (AGI), создание которого будет означать, что вычислительная система может освоить любой предмет так же хорошо или даже лучше, чем люди, и освоить больше областей, чем любой отдельный человек. Отметим, что возникновение AGI аналогично возникновению молекул из атомов, клеток из молекул, организмов из клеток, выделению специализированных клеток в центральную нервную систему. Его возникновение аналогично возникновению социальных структур, развитию речи, письменности и, в конечном итоге, информационных технологий. Для создания сильного ИИ не обязательно понимать, как летает птица, чтобы сделать ракету. См.: *Nellis S.* Microsoft to invest \$1 billion in OpenAI [Microsoft инвестирует 1 млрд долларов в OpenAI] // REUTERS [Электронный ресурс]. URL: <https://www.reuters.com/article/us-microsoft-openai/microsoft-to-invest-1-billion-in-openai-idUSKCN1UH1H9> (дата обращения: 12.02.2020).

5) *ИИ человеческого уровня (human-level AI):*

- предполагает уровень адаптивности, сравнимый с человеческим, т. е. система способна осваивать те же навыки, что и человек, в сопоставимые сроки обучения;

6) *ИИ сверхчеловеческого уровня (super-human AI):*

- предполагает еще более высокую адаптивность и скорость обучения;
- система может обучиться тем знаниям и способностям, которые человеку в принципе недоступны.

ИИ: от глобальных рисков к глобальной безопасности

При рассмотрении комплекса вопросов информационной безопасности в контексте безопасности глобальной необходимо в первую очередь обратиться к выявлению потенциальных угроз, обусловленных применением ИИ в различных сферах человеческой деятельности. Укажем на некоторые из них.

- Угрозу для человека может представлять интеллект не обязательно сильный, общий, человеческого или сверхчеловеческого уровня, так как достаточно иметь автономную систему, оперирующую большими объемами информации с большими скоростями. На ее основе могут быть созданы так называемые автономные системы смертоносных вооружений (lethal autonomous weapons systems, LAWS). Простейший пример — дроны для заказных убийств, печатаемые на 3D-принтерах как в массовых масштабах, так и в кустарных условиях.

- Угрозу может представлять ситуация, когда потенциальный противник получает вооружения с адаптивным, автономным и общим ИИ с повышенной скоростью реакции и предсказательной способностью.

- Глобальную угрозу представляет вытекающая из предыдущей угрозы ситуация, когда новый виток гонки вооружений, уже на государственном уровне, приводит к совершенствованию уровня интеллекта автономных средств поражения и уничтожения.

- Угрозу для любой стороны представляет любая (не только боевая) промышленная или бытовая интеллектуальная система с определенной степенью автономности и адаптивности, способная к целенаправленному действию и сознательному целеполаганию. Основной опасностью считается неправильное целеполагание сильному ИИ, не принимающему во внимание интересы людей. Автономная постановка целей системы

может привести к результатам, противоречащим интересам и запросам человека.

- Угрозу для человечества в целом может представлять автономизация глобальных вычислительных систем обработки больших данных, распространения информации и принятия решений на основе глобальных информационных сетей.

- Угрозу для общества представляет переход к новому уровню развития производственных отношений, когда малочисленная часть населения получает возможность контролировать материальное производство, исключая из него подавляющую часть населения за счет еще большей автоматизации. Это усугубляет социальное расслоение, снижает эффективность «социальных лифтов» и ведет к увеличению массы «лишних людей». На это обратил особое внимание в своем докладе на Давосском экономическом форуме его организатор К. Шваб⁵¹.

- В апокалиптических сценариях научно-фантастических произведений ИИ решает уничтожить человечество, а ученые не в состоянии этому помешать либо не осознают эту опасность. На практике вопрос опасности сверхинтеллекта обсуждается достаточно давно.

Всевидящее око XXI в. пришло в Китай. Имя ему — система социального кредита (ССК; 社会信用体系), точнее по смыслу — система социального доверия. Так, Госсовет КНР в 2014 г. опубликовал новый документ — «Программу создания системы социального кредита (2014—2020)» (国务院关于印发社会信用体系建设规划纲要 (2014—2020年) 的通知), согласно которой к 2020 г. все компании и каждый житель материкового Китая будут отслеживаться и оцениваться этой системой в режиме реального времени. Главная задача «Программы»: «оправдавшие доверие пользуются всеми благами, а утратившие доверие не смогут сделать ни шагу» (让守信者处处受益让失信者寸步难行). Информация о жизни и деятельности гражданина (160 тысяч различных параметров) поступает из 142 учреждений в один информационный центр, где обрабатывается с помощью технологии больших данных, и по результатам обработки информации рейтинг гражданина повышается либо снижается. Обладатель рейтинга более 1050 баллов — образцовый *гражданин* AAA, 1000 — AA, 900 — B, ниже 849 — подозрительный носитель рейтинга C (он уже не может находиться на службе в госструктурах). Гражданина, набравшего

⁵¹ Шваб К. Глобализация 4.0. Новая архитектура для четвертой промышленной революции // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. 2019. № 1(27). С. 79—84.

599 баллов и ниже, записывают в черный список с припиской «человек D» — это уже изгои общества, которых не берут почти ни на какую работу, не дают кредиты, не продают билеты на скоростные поезда и самолеты, на того, кто с таким общается, сразу донесут, и его рейтинг тоже стремительно пойдет вниз⁵².

Следует иметь в виду, что проводимые подобные мероприятия предпринимаются с целью обеспечения национальной безопасности и противодействия пропагандистскому влиянию извне. В аналитическом обзоре Саманты Хоффман⁵³ довольно подробно рассматривается деятельность КПК по созданию глобальной экосистемы сбора данных на примере китайской компании Global Tone Communications Technology Co., Ltd. (GTCOM), контролируемой непосредственно Центральным отделом пропаганды Китая (рис. 11). Данная система предназначена для формирования, управления и контроля, включая инструменты пропаганды и систему социального кредита.

Хоффман указывает на то, что китайское партийно-государственное руководство участвует в массовом сборе данных с целью систематизации информации для повышения государственной безопасности, в том числе политической безопасности Компартии Китая. Об информационной мощи GTCOM говорят следующие приведенные автором данные: используя только лишь одну из своих многочисленных платформ, ориентированных на сбор традиционных и социальных медиа, GTCOM собирает 10 терабайт данных в день (эквивалентно 5 триллионам слов простого текста) в рамках своего бизнеса по работе с большими языками данных и 2-3 петабайта в год (эквивалентно 20 миллиардам фотографий в Facebook). В Китае стала расхожей картинка с изображением древа государственной безопасности, которое питается просвещением в области безопасности и осознанием своих обязанностей (рис. 12). Это же дерево дает плоды научной безопасности, информационной безопасности, экономической безопасности, культурной безопасности, военной безопасности, внутренней безопасности, экологической безопасности, ядерной безопасности, социального обеспечения, безопасности природных ресурсов, а также защищает страну от внутренних угроз и внешних потрясений.

⁵² Ковачич Л. Большой брат 2.0. Как Китай строит цифровую диктатуру // Московский центр Карнеги [Электронный ресурс]. URL: <https://carnegie.ru/commentary/71546> (дата обращения: 12.02.2020).

⁵³ Hoffman S. The Chinese Communist Party's data-driven power expansion // Policy brief Report. 2019. No. 21. 33 p.

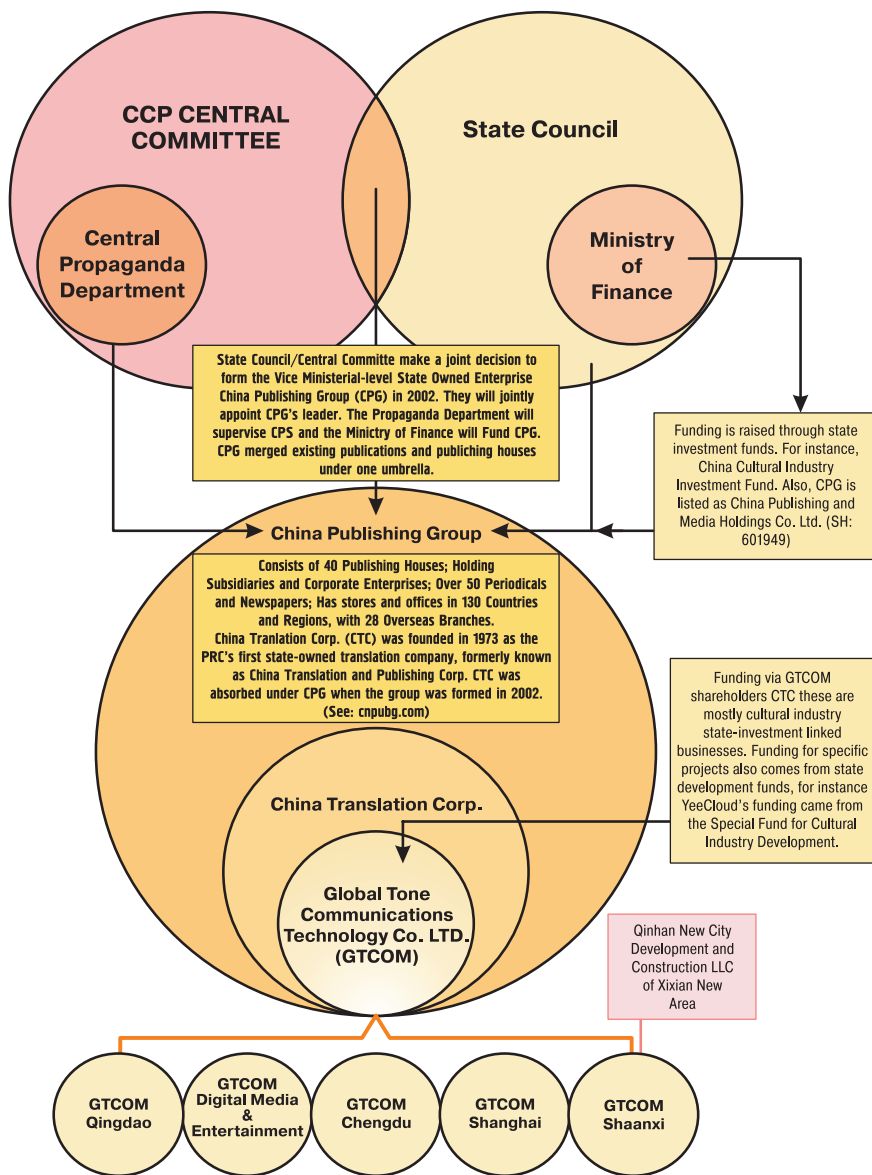


Рис. 11. GTCOM в организационной структуре политического руководства КНР

国家安全为人民、靠人民，军民携手同心，共担国家安全义务。



Рис. 12. Под сенью древа глобальной безопасности

GTCOM разрабатывает способы распознавания объектов и человеческих лиц в сочетании с текстами и голосами для обеспечения мониторинга рисков государственной безопасности в режиме реального времени с целью реализации стратегии государственной безопасности Китая, обеспечивающей пропаганду, идеологическую и культурную безопасность⁵⁴. GTCOM подключена и к реализации системы социального кредита и создания сети «умных городов», в которых предоставление услуг позволяет собирать данные, которые обрабатываются и превращаются в информацию для других инструментов формирования, управления и контроля общества. В этой общей картине процесс «социального управления» нацелен на предотвращение угроз государственной безопасности.

16 мая 2019 г. С. Хоффман выступила перед Палатой представителей Постоянного комитета по разведке США на слушаниях на тему «Цифровой авторитаризм Китая: наблюдение, влияние и политический контроль». Здесь она более четко изложила свою позицию по отношению к утверждаемой в Китае (разумеется, усилиями Компартии Китая) концепции государственной безопасности, в основе которой заключаются политическая безопасность и идеологическая безопасность, нацеленные на

⁵⁴ Ibid. P. 12.

реформирование глобального управления. Правда, по мнению Хоффман, для расширения своей власти политическое руководство Китая стремится использовать «технологически усиленный авторитаризм», позволяющий обеспечить суверенитет киберпространства от возникающих угроз и защиту не только физического пространства, но и безграничного пространства идей⁵⁵. Иначе говоря, Хоффман, по всей видимости (или же я приписываю ей это), выявила довольно четко прослеживаемую линию в стратегии политического руководства Китая на создание системы мер — идеологических, политических, организационных, — упреждающих существующие и ожидаемые глобальные риски, угрозы, обеспечивая тем самым предпосылки развития системы глобальной безопасности.

По сути дела, современная социальная диалектика рисков и безопасности глобального мира все более явственно «склоняется» к утверждению приоритета мер безопасности по отношению к существующим и ожидаемым рискам. А это — и критическое управление эволюцией биосферы, и «Интернет вещей» (хорошо бы еще создать «Интернет их ликвидации»), и социальный кредит (или контроль — кому как нравится) и т. д.

Помимо рассмотренных выше реальных и ожидаемых угроз, связанных с развитием ИИ, следует обратить внимание на набирающие обороты глобальные тренды последнего времени: ИИ-национализм и ИИ-национализация⁵⁶. Вместо всестороннего международного сотрудничества, глобального разделения труда, внедрения открытых платформ делается ставка на ИИ-национализм, декларирующий главной целью национальных ИИ-стратегий приоритет экономических и военных интересов своей страны. С другой стороны, вместо распространенного в развитых странах разделения государства и бизнеса взят четкий курс на ИИ-национализацию, т. е. на интеграцию ресурсов государства и частных компаний, выравнивание скоростей внедрения ИИ-инноваций и ориентацию стратегических целей на получение государством геополитических, геоэкономических и военных преимуществ на международной арене, что подтверждается данными, приведенными на рис. 13⁵⁷.

⁵⁵ Hoffman S. China's Tech-Enhanced Authoritarianism [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.house.gov/meetings/IG/IG00/20190516/109462/hhrg-116-IG00-Wstate-HoffmanS-20190516.pdf> (дата обращения: 12.02.2020).

⁵⁶ Карелов С. Впереди ИИ-национализм и ИИ-национализация // РСМД [Электронный ресурс]. URL: <http://russiancouncil.ru/ai> (дата обращения: 12.02.2020).

⁵⁷ Politics + AI [Электронный ресурс]. URL: <https://politicsplusai.com/> (дата обращения: 12.02.2020).

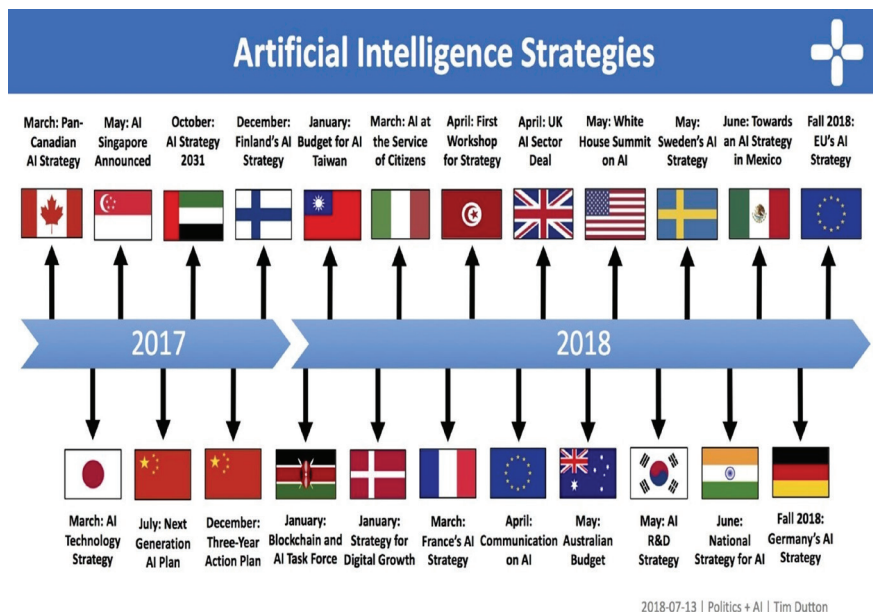


Рис. 13. Страны мира, разработавшие национальные стратегии развития ИИ (AI) в 2017–2018 гг.

Тенденция, реализуемая усилением ИИ-национализма и ИИ-национализации, вполне объяснима. Технологическое лидерство в мире сегодня переместилось именно в область ИИ. Недаром президент США Д. Трамп в своем распоряжении о реализации «американской инициативы ИИ» (февраль 2019 г.), предписывающем федеральным агентствам удвоить усилия по развитию ИИ, прямо указал на то, что «продолжение американского лидерства в области ИИ имеет первостепенное значение для поддержания экономической и национальной безопасности Соединенных Штатов, для формирования глобальной эволюции ИИ в соответствии с ценностями, политикой и приоритетами нашей страны и для обеспечения безопасности американцев дома и за рубежом»⁵⁸. Аналогичная ситуация с утверждением своего превосходства в области технологий ИИ

⁵⁸ Accelerating America's Leadership in Artificial Intelligence // WhiteHouse.gov. February 11, 2019 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.whitehouse.gov/articles/accelerating-americas-leadership-in-artificial-intelligence/> (дата обращения: 12.02.2020).

в документах партийно-политического руководства Китая, о чем шла речь выше. В данном случае очевидно необходимо учитывать тот факт, что система социального кредита (ССК) — это скорее общекайтайская интегрированная услуга обмена данными, а не инструмент «цифровой диктатуры». Относительно мягкими ограничениями ССК позволяет пресечь на начальном этапе перерастание антиобщественного поведения в преступное. В целом китайская ССК нацелена на улучшение государственного управления посредством инновационных интернет-технологий. Поэтому необходим учет китайской специфики: при управлении более чем миллиардным населением разрозненные данные с мест объединяются в общегосударственную систему. В частности, это увеличивает возможности государства по предотвращению террористических актов, по пресечению подготовки «цветных переворотов»⁵⁹.

Представленные выше авторские соображения наводят на мысль о необходимости разработки единой концепции глобальной безопасности (в том числе и информационной) — асфатроники⁶⁰.

⁵⁹ *Пироженко В.* Китай — неизведанное поле грандиозного общественного эксперимента // Фонд стратегической культуры [Электронный ресурс]. URL: https://www.fondsk.ru/news/2019/12/11/china-neizvedannoe-pole-grandioznogo-obschestvennogo-eksperimenta-49654.html?utm_source=pulse_mail_ru&utm_referrer=https%3a%2f%2fpulse.mail.ru (дата обращения: 12.02.2020).

⁶⁰ Подробнее см.: *Кефели И. Ф., Колбанев М. О.* К вопросу о становлении науки глобальной безопасности // Геополитика и безопасность. 2017. № 4. С. 15–21; *Кефели И. Ф.* Жизненный мир человека в тисках Четвертой промышленной революции // Четвертая промышленная революция: реалии и современные вызовы. X юбилейные Санкт-Петербургские социологические чтения : сб. материалов Международной научной конференции, 13–14 апреля 2018 г. СПб. : СПбПУ, 2018. С. 49–54; *Васильев Ю. С., Кефели И. Ф., Колбанев М. О.* Роль критических технологий в обеспечении глобальной безопасности // Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук. 2019. № 2. С. 34–41.

Глава 4

ГЛОБАЛЬНЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ: ЭРА ЧЕЛОВЕКА И ЭРА РОБотов

Анализ глобальных социальных рисков целесообразно, на мой взгляд, осуществить, сопоставив научно-фантастические представления о роботах, которые первоначально зародились в художественной литературе, с научными разработками в области роботостроения и социальной реальностью настоящего времени. Для начала приведу небольшую выдержку из опубликованной еще в 1920 г. (целое столетие минуло...) знаменитой пьесы чешского писателя и драматурга Карела Чапека «R.U.R.» («Rossumovi Univerzální Roboti», «Россумские универсальные роботы»). Для ясности: в чешском языке слово «robota» означает «тяжелый труд, принудительная работа, каторга». Этим словом Чапек (по предложению его брата Йозефа) обозначил «искусственных людей», создаваемых из «мышц, костей и волокон», задавшись вопросом, справедливо ли будет эксплуатировать таких «людей» и чем это может обернуться, когда на Земле не останется ни одного живого человека (по ходу пьесы последним из живых оказался Архитектор Алквист — руководитель строительства R.U.R'a). Вот как Чапек передал свои житейские впечатления, приведшие его к созданию пьесы: «Роботы были следствием поездки в трамвае. Однажды мне пришлось ехать в Прагу пригородным трамваем, который был так набит, что это создавало неудобства. Я был поражен тем, что современные жизненные условия сделали людей равнодушными к обычным удобствам. Они теснились внутри и на подножках трамвая не как овцы, а как машины. Я начал размышлять о людях, представляющих собой не индивидуальности, а машины, и думал по дороге о выражении, которое означало бы человека, способного работать, но отнюдь не мыслить! Эта идея выражена чешским словом — робот»⁶¹.

⁶¹ Чапек К. R.U.R. Praha, 1966. S. 105.

Приведу небольшой фрагмент из этой пьесы — разговор Алквиста, последнего живого человека на Земле, с созданными им же роботами:

«1-й робот. Господин, научи нас сохранить жизнь.

Алквист. Я сказал, сказал уже: надо найти людей. Только люди способны размножаться. Обновлять жизнь. Только они могут вернуть все, что было. Роботы, ради бога, прошу вас: разыщите их!

4-й робот. Мы обыскали весь земной шар, господин. Людей нет.

Алквист. О-о-о, зачем вы их истребили!

2-й робот. Мы хотели быть, как люди. Хотели стать людьми.

Радий. Мы хотели жить. Мы — способнее людей. Мы научились всему. Мы все можем.

3-й робот. Вы дали нам оружие. Мы не могли не стать господами.

4-й робот. Мы познали ошибки людей, господин.

Дамон. Надо убивать и властвовать, если хочешь быть, как люди. Читайте историю! Читайте книги людей! Надо властвовать и убивать, чтобы быть людьми!

Алквист. Ах, Дамон, ничто так не чуждо человеку, как его собственный образ.

4-й робот. Мы вырем, если ты не дашь нам размножиться.

Алквист. И подышайте! Вы — вещи, вы — рабы, вы еще хотите размножаться? Если хотите жить — плодитесь, как животные!

3-й робот. Люди не дали нам этой способности.

4-й робот. Научи нас делать роботов.

Дамон. Мы будем родить с помощью машин. Построим тысячи паровых маток. Они начнут извергать потоки жизни. Жизнь! Роботов! Сплошь, одних роботов!

Алквист. Роботы — не жизнь. Роботы — машины.

2-й робот. Мы были машинами, господин. Но от ужаса и страданий мы стали...

Алквист. Чем?

2-й робот. Мы обрели душу.

4-й робот. Что-то борется в нас. Бывают моменты, когда на нас что-то находит. И мысли являются, каких не бывало прежде.

3-й робот. Слушайте, о, слушайте! Люди — наши отцы! Этот голос, возвещающий о том, что вы хотите жить, голос, горько жалующийся, голос мыслящий, голос, говорящий нам о вечности, — это их голос! Мы — их сыновья!

4-й робот. Выдай нам завещание людей.

Алквист. Такого нет.

Дамон. Открой тайну жизни.

Алквист. Она утрачена.

Радий. Ты знал ее.

Алквист. Нет, не знал.

Радий. Она была записана.

Алквист. Утеряна. Сожжена. Я — последний человек, роботы, и не знаю того, что знали другие. Вы убили их!

Радий. Тебя мы оставили в живых.

Алквист. Да, в живых! Меня вы оставили в живых, палачи! Я любил людей, а вас, роботы, не любил никогда. Видите вы эти глаза? Они не перестают плакать: один оплакивает людей, другой — вас, роботы»⁶².

Не правда ли, приведенные рассуждения действующих «лиц» — роботов в чем-то коррелируют с «low scenario» из прогноза численности населения на предстоящее столетие, представленного на рис. 14?

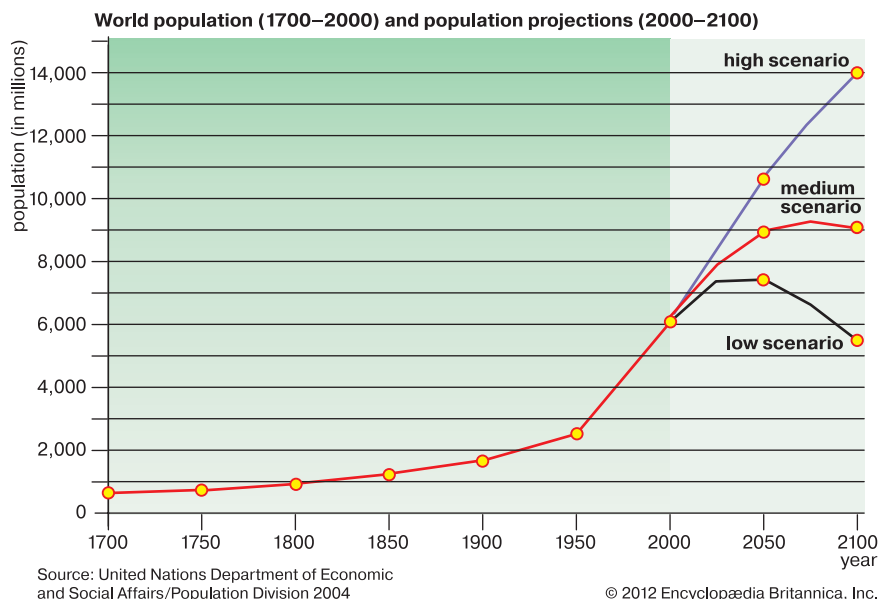


Рис. 14. Прогноз численности населения Земли на предстоящее столетие

⁶² Чанек К. Собр. соч. в 7 томах. Т. 4. Пьесы. М. : Художественная литература, 1976. С. 128–129 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lib.ru/SOCFANT/CHANEK/rur.txt> (дата обращения: 12.02.2020).

В последнее десятилетие в центре внимания Давосского экономического форума оказался мониторинг глобальных рисков (геополитических, экологических, экономических, социальных и технологических), результаты которого приводились в ежегодных докладах очередному форуму. В разряд технологических рисков авторы докладов включили, в частности, реальные и потенциальные риски, связанные с внедрением искусственного интеллекта (ИИ) во все сферы человеческой деятельности.

В 2017 г. на конференции в Асиломаре (Калифорния, США) были разработаны и приняты принципы работы в области ИИ. Дальнейшая разработка ИИ в соответствии с представленными ниже принципами, полагают составители заключительного документа конференции, позволит открыть удивительные возможности для помощи людям на десятилетия и даже века вперед:

«Область исследований

1. Цель исследования: цель исследований ИИ должна лежать в области создания не бесцельного разума, но систем, направленных на принесение пользы человечеству.

2. Финансирование исследований: инвестиции в ИИ должны сопровождаться субсидированием исследований, направленных на поиск полезных способов применения ИИ, в контексте которых рассматриваются непростые вопросы из области компьютерных наук, экономики, права, этики и социальных наук. Некоторые из таких вопросов:

- Как обеспечить надежность будущего ИИ таким образом, чтобы системы выполняли свою программу, не подвергаясь угрозе сбоев и хакерских атак?
- Как повысить уровень благосостояния с помощью автоматизации процессов, не сократив при этом уровень человеческого труда и сохранив его назначение?
- Как, сделав правовую систему более эффективной и справедливой, модифицировать ее в соответствии с развитием ИИ и учесть все правовые риски, связанные с его использованием?
- Какие ценностные ориентиры должны лежать в основе ИИ и каким правовым и моральным статусом он должен обладать?

3. Диалог ученых и политических деятелей: необходим конструктивный и здоровый диалог между исследователями ИИ и политическим руководством.

4. Культура отношений в исследовательском сообществе: среди исследователей и разработчиков систем ИИ должна поощряться культура взаимодействия, доверия и открытости.

5. Отсутствие конкуренции: команды разработчиков ИИ должны активно взаимодействовать друг с другом во избежание ненадлежащего исполнения стандартов безопасности.

Этика и ценности

6. Безопасность: системы ИИ должны быть безопасны и защищены на протяжении всего срока эксплуатации, а в ситуациях, где это целесообразно, штатная работа ИИ должна быть легко верифицируема.

7. Открытость сбоев в системе: если система ИИ причиняет вред, должна быть возможность выяснить причину.

8. Открытость системе правосудия: любое участие автономной системы ИИ в принятии судебного решения должно быть удовлетворительным образом обосновано и доступно для проверки компетентным органами.

9. Ответственность: разработчики и создатели продвинутых систем ИИ напрямую заинтересованы в моральной стороне последствий использования, злоупотребления и действий ИИ, и именно они несут ответственность за формирование таких последствий.

10. Синхронизация ценностей: системы ИИ с высокой степенью автономности должны быть разработаны таким образом, чтобы их цели и поведение были согласованы с человеческими ценностями на всем протяжении работы.

11. Человеческие ценности: устройство и функционирование систем ИИ должно быть согласовано с идеалами человеческого достоинства, прав, свобод и культурного разнообразия.

12. Защита личных данных: люди должны иметь право на доступ к персональным данным, их обработку и контроль, при наличии у систем ИИ возможности анализа и использования этих данных.

13. Свобода и конфиденциальность: применение систем ИИ к персональным данным не должно безосновательно сокращать реальную или субъективно воспринимаемую свободу людей.

14. Совместная выгода: технологии ИИ должны приносить пользу максимально возможному числу людей.

15. Совместное процветание: экономические блага, созданные при помощи ИИ, должны получить широкое распространение ради принесения пользы всему человечеству.

16. Контроль ИИ человеком: люди должны определять процедуру и степень необходимости передачи системе ИИ функции принятия решений для выполнения целей, поставленных человеком.

17. Устойчивость систем: те, кто обладает влиянием, управляя продвинутыми системами ИИ, должны уважать и улучшать общественные процессы, от которых зависит здоровье социума, а не подрывать таковые.

18. Гонка вооружений в области ИИ: стоит избегать гонки вооружений в области создания и применения автономного смертоносного оружия.

Долгосрочная перспектива

19. Опасность недооценки возможностей: стоит избегать уверенных предположений относительно верхнего порога возможностей ИИ будущего, особенно в отсутствие консенсуса по этому вопросу.

20. Важность: продвинутый ИИ может повлечь коренные изменения в истории жизни на Земле, и его разработка и управление должны осуществляться при наличии соответствующих ресурсов и с особой тщательностью.

21. Риски: потенциальные риски, связанные с системами ИИ, особенно опасность катастроф или угроза существованию жизни в целом, должны купироваться действиями по планированию и смягчению рисков, соразмерными возможному масштабу воздействия.

22. Рекурсивное автообучение: системы ИИ, разработанные для улучшения эффективности собственных алгоритмов и самовоспроизведения, ведущего к быстрому изменению качества и количества, должны быть объектом применения мер жесткого регулирования и контроля.

23. Всеобщее благо: сверхразум должен быть разработан исключительно в целях, соответствующих большинству этических идеалов и для пользы всего человечества, а не одного государства или организации»⁶³.

По меткому замечанию одного из подписантов этого документа, Анки Драган (доцент Калифорнийского университета в Беркли, сотрудница Центра «человеко-совместимого» искусственного интеллекта), «нам нужно переосмыслить то, что мы подразумеваем под безопасностью,

⁶³ Asilomar AI principles [Электронный ресурс]. URL: <https://futureoflife.org/ai-principles/> (дата обращения: 11.01.2020).

возможно, создать безопасность с самого начала, в отличие от разработки надежной системы и повышения безопасности после»⁶⁴.

Вспоминается аналогичная ситуация с обсуждением на конференции по исследованию молекул рекомбинантных ДНК в том же Асиломаре в феврале 1975 г., когда были согласованы и приняты основные принципы обеспечения безопасности генно-инженерных исследований. Участники той конференции в первую очередь были озабочены необходимостью осуществления социального контроля за нежелательными последствиями развития этой области исследований и практического использования полученных в ней результатов. Инициаторы объявления моратория на генно-инженерные исследования высказали опасения относительно того, что существует возможность «утечки» или сознательного злонамеренного использования результатов проводимых исследований, а появление генетически модифицированных организмов (ГМО) может оказать негативное воздействие на биологическое разнообразие Земли. И все же участники Конференции согласились с тем, что «большая часть работы по созданию молекул рекомбинантных ДНК должна продолжаться при условии, что соответствующие меры безопасности, в основном биологические и физические барьеры, будут достигнуты»⁶⁵. В итоге предварительная постановка и последующее обеспечение системы мер безопасности проведения научных работ привели к созданию первой рекомбинантной молекулы ДНК, что представляло собой революцию в биологии, антропологии и медицине. При рассмотрении комплекса вопросов информационной безопасности в контексте безопасности глобальной необходимо, как отмечалось выше, в первую очередь обратиться к выявлению потенциальных угроз, обусловленных применением ИИ в различных сферах человеческой деятельности.

В противном случае сюжет «R.U.R.» может стать явью.

⁶⁴ Conn A. Anca Dragan Interview [Электронный ресурс]. URL: <https://futureoflife.org/2017/01/18/anca-dragan-interview/> (дата обращения: 11.01.2020).

⁶⁵ Berg P., Baltimore D., Brenner S., Roblin R. O., Singer M. F. Summary Statement of the Asilomar Conference on Recombinant DNA Molecules // Proc. Nat. Acad. Sci. USA. V. 72. No. 6. P. 1981.

Глава 5

ГЛОБАЛЬНЫЕ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ РИСКИ — ВЫЗОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Геополитический ракурс информационно-психологического противоборства в киберпространстве

Геополитическое противостояние в современном мире, оставаясь актуальным на земле и в космосе, на океанских просторах и в воздушной среде, активно осваивает информационное пространство. В первую очередь это получило воплощение как противоборство (в том числе информационно-психологическое) в киберпространстве. К примеру, нынешние инвективы в адрес России и Китая нашли свое место в заявлениях ряда американских генералов о необходимости армии США готовиться к гибридным войнам в космосе, киберпространстве, воздухе, на земле и на море против всех потенциальных противников, которые бросают вызов глобальной гегемонии США, в 2025–2040 гг. В опубликованном в 2017 г. проекте пока еще не утвержденной концепции многодоменной войны было четко заявлено, что оперативная концепция многодоменного сражения имеет стратегическое и тактическое значение и сфокусирована на все более способных противниках, которые «представляют стратегический риск для интересов США». Кто эти противники — авторы проекта тогда еще не уточняли, а только описывали, как сухопутные войска США, входящие в объединенные силы с другими партнерами, будут успешно действовать, сражаться и вести кампанию в киберпространстве и воздухе, на суше и на море — «против *равных противников* в 2025–2040 годах». И далее следовало уточнение: «объединенными областями являются воздушное, сухопутное, морское, космическое и киберпространство. Эти угрозы также противостоят силам США в электромагнитном спектре, информационной среде и когнитивном измерении войны»⁶⁶. Но год спустя вышла брошюра «Армия США в многодоменных операциях 2028 года» с

⁶⁶ Multi-Domain Battle: Evolution of Combined Arms for the 21st Century. 2025–2040. Version 1.0. October 2017. P. 1.

предисловиями двух американских генералов — М. Милли (Mark Milley) и С. Таунсенда (Stephen Townsend). Первый из них, назвав брошюру «первым шагом в нашей доктринальной эволюции» и заявив, что искусственный интеллект, гиперсоника, машинное обучение, нанотехнологии и робототехника приводят к фундаментальным изменениям в характере войны, указывает тех самых «равных противников» США — Россию и Китай, которые синтезируют новые технологии и «развертывают возможности для борьбы с США через несколько уровней противостояния во всех областях — космосе, киберпространстве, воздухе, море и на суше». Второй же мыслит глобально и утверждает, что противники США «стремятся достичь своих стратегических целей, не прибегая к конфликтам, путем использования многоуровневого противостояния в политической, военной и экономической сферах, чтобы отделить США от наших партнеров. Если возникнет конфликт, они будут использовать несколько уровней противостояния во всех областях — на суше, на море, в воздухе, в космосе и киберпространстве — чтобы разделить силы США и наших союзников во времени, пространстве и функциях, чтобы победить нас... и подорвать стратегическое преимущество Соединенных Штатов — величайший вызов американской безопасности, мощи и влиянию, который возникнет в XXI веке»⁶⁷.

Само по себе информационно-психологическое противоборство имеет длительную историю. Достаточно ограничиться историей послевоенного периода, когда недавние американские и британские соратники по антигитлеровской коалиции вступили в скрытую войну против Советского Союза, на протяжении десятилетий планируя военные и пропагандистские (информационно-психологические) операции, приведшие к холодной войне и распаду нашей страны, не говоря о локальных войнах. С развитием информационно-коммуникационных технологий информационно-психологические операции трансформировались в кибероперации в глобальном информационном пространстве, сохраняя при этом собственно психологическую компоненту влияния на когнитивную деятельность человека. Поль Лайнбарджер, американский психолог, консультант Пентагона по организации подрывной пропаганды, еще в 1954 г. в книге «Психологическая война» указывал на то, что «психологическая война не является каким-то волшебным средством. Это вспомогательное оружие современной войны и полезная составная часть современной стратегии. Если определенный политический курс разработан достаточно разумно и служит действенным средством сдерживания войны, то мероприятия

⁶⁷ The U. S. Army in Multi-Domain Operations 2028. December, 2018. P. i–iv.

психологической войны, подкрепляющие эту стратегию, также будут служить делу предотвращения войны... Психологическая война своим оружием стремится привлечь на свою сторону живого солдата противника, чтобы затем отпустить его домой как своего друга. Никакое другое оружие не обладает подобными свойствами»⁶⁸. По сути дела, психологические операции, в интерпретации их разработчиков, сводились не только к изоощренной пропаганде, основанной на лжи и дезинформации, разжигании межнациональной и межконфессиональной вражды, манипуляции общественным сознанием и идеологических диверсиях, но и служила одной из основ разработки многочисленных операций против Советского Союза как геополитического противника англосаксонского мира. Проследим далее вкратце, в чем это конкретно выражалось.

Основы построенной таким образом внешней политики бывших союзников по антигитлеровской коалиции закладывались в последний год Второй мировой войны и вплоть до образования в 1949 г. Североатлантического альянса — НАТО. В этот период в США и Великобритании был подготовлен ряд документов, проведены многочисленные оргмероприятия, выступления политических лидеров (достаточно вспомнить печально знаменитую Фултонскую речь У. Черчилля в 1946 г.), которые положили начало холодной войне и определили жесткие рамки биполярного мироустройства на десятилетия вперед. В первые послевоенные годы начало противостояния, подкрепляемого ракетно-ядерным оружием двух сверхдержав — США и СССР, — ужесточилось открытым и безжалостным идеологическим давлением. Так, в завершающий год Второй мировой войны подобная уверенность подкреплялась, во-первых, созданной в США атомной бомбой и, во-вторых, задуманной У. Черчиллем на 1 июля 1945 г. коварной военной операцией «Немыслимое» (Unthinkable) против Советского Союза (рис. 15).

Скрепки коалиции вечных соперников, созданной Тегеранскими и Ялтинскими соглашениями, слабели по мере стремительного продвижения Красной армии к долгожданной победе. С одной стороны, американцы, начиная с августа 1942 г., тайно создавали атомную бомбу, которую испытали 16 июня 1944 г. Комитет начальников штабов (КНШ) США тогда пришел к выводу относительно последствий возможного вооруженного конфликта между нашими странами. Они были сформулированы в реко-

⁶⁸ Лайнбарджер П. Психологическая война. М. : Военное издательство МО СССР, 1962. С. 335—336 (переиздание: Лайнбарджер П. Психологическая война. Теория и практика обработки массового сознания. М. : Центрполиграф, 2013. 445 с.).

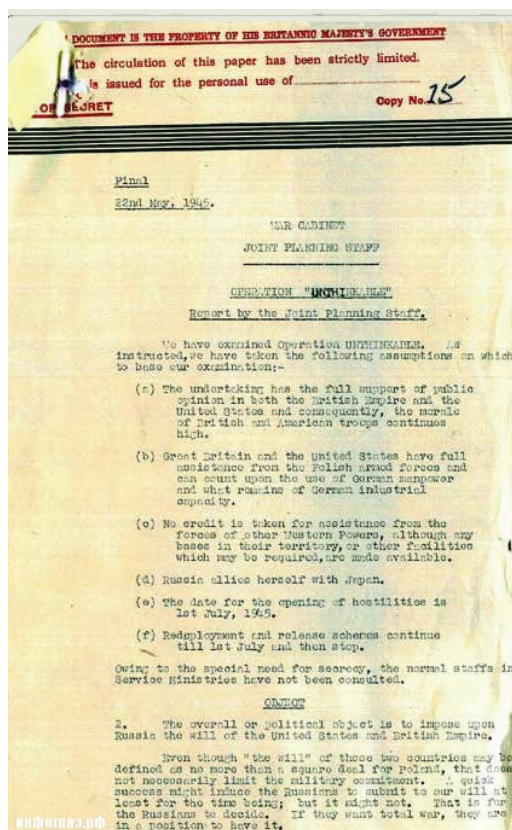


Рис. 15. Первая страница доклада «Операция „Немыслимое“» 22 мая 1945 г.

мендациях правительству, начиная еще со второй половины 1943 г., т. е. после (!) победоносного завершения Красной армией Сталинградской и Курской битв. Так, в одной из этих рекомендаций КНШ, направленной 3 августа 1944 г. государственному секретарю Корделлу Халлу (Cordell Hull), было сказано с военной прямотой следующее: «После поражения Японии первоклассными военными державами останутся только Соединенные Штаты и Советский Союз. В каждом случае это объясняется сочетанием их географического положения, размеров и громадного военного потенциала. Хотя США могут перебросить свою военную мощь во многие отдаленные районы мира, тем не менее относительная мощь

и географическое положение этих двух держав исключают возможность нанесения военного поражения одной из них другой, даже если на одной из сторон выступит Британская империя»⁶⁹.

К концу войны США стали единственным обладателем атомной бомбы, и не использовать этот факт правящая элита не могла. 16 мая 1944 г. КНШ подготовил доклад, в котором Советский Союз признавался вторым полюсом геополитического влияния. Американской военной гегемонии могла противостоять только одна держава — СССР (рис. 16). Президент США Рузвельт, готовясь к поездке на Ялтинскую конференцию в феврале 1945 г., высказал в своем окружении мнение, что надо было бы довести до И. В. Сталина информацию о завершении работ над созданием атомной бомбы. Но эта позиция вызвала жесткую критику даже со стороны сторонников президента. А уже после завершения Ялтинской конференции, 22 мая 1945 г., по инициативе У. Черчилля был подготовлен секретный доклад Штаба объединенного планирования Великобритании.

Обратим внимание на некоторые выдержки из этого документа.

«1. Нами проанализирована (возможность проведения) операции „Немыслимое“. В соответствии с указаниями анализ основывался на следующих посылах:

а) Акция получает полную поддержку общественного мнения как Британской империи, так и Соединенных Штатов, соответственно, высоким остается моральный настрой британских и американских войск.

б) Великобритания и США имеют полную поддержку со стороны польских войск и могут рассчитывать на использование немецкой рабочей силы и сохранившегося германского промышленного потенциала.

в) Нельзя полагаться на какую бы то ни было помощь со стороны армий других западных держав, хотя в нашем распоряжении на их территории находятся базы и оборудование, к использованию которых, возможно, придется прибегнуть.

г) Русские вступают в альянс с Японией.

д) Дата объявления военных действий — 1 июля 1945 г.

е) До 1 июля продолжается осуществление планов передислокации и демобилизации войск, затем оно прекращается.

В целях соблюдения режима повышенной секретности, консультации со штабами министерств, ведающих видами вооруженных сил, не проводились.

⁶⁹ Matloff M. Strategic Planning for Coalition Warfare 1943–1944. Washington, 1959. P. 523.

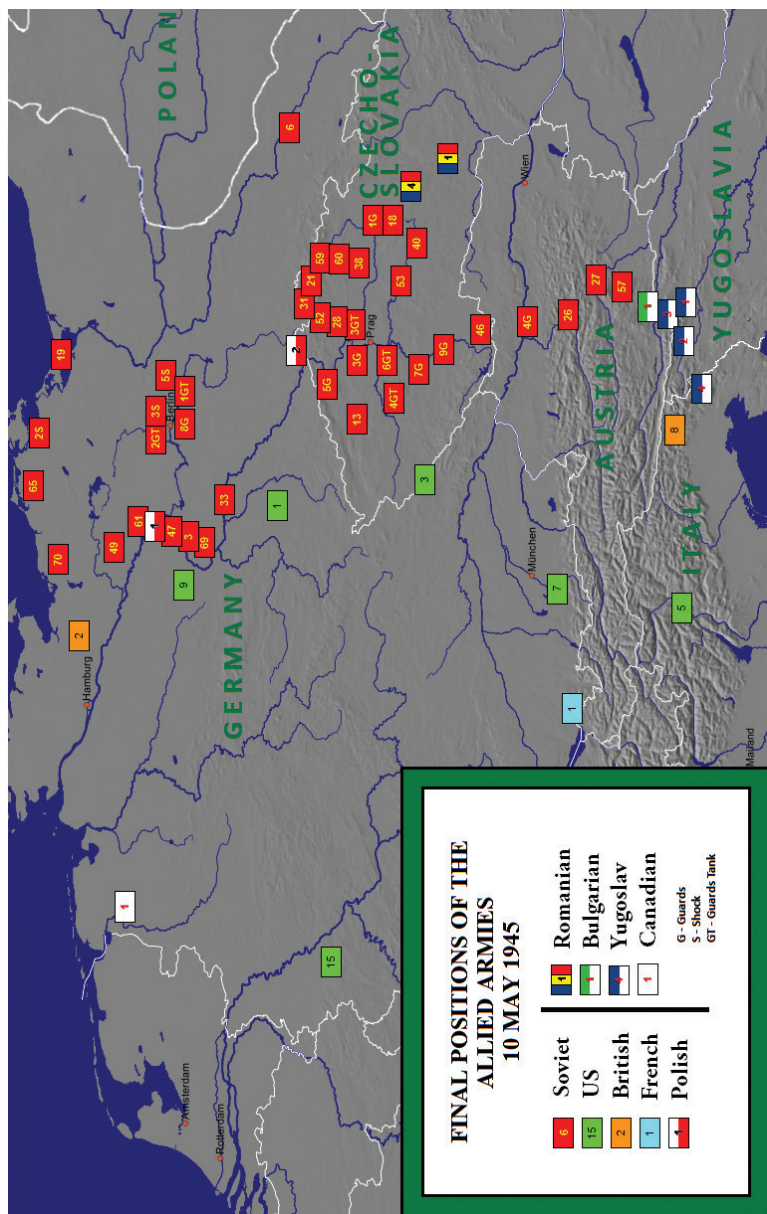


Рис. 16. Положение войск союзников 10 мая 1945 г.⁷⁰

⁷⁰ Положение войск союзников 10 мая 1945 года [Электронный ресурс]. URL: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/11/Allied_army_positions_on_10_May_1945.png (дата обращения: 12.02.2020).

Цель

2. Общеполитическая цель [операции] — навязать русским волю Соединенных Штатов и Британской империи. Хотя „воля“ двух стран и может рассматриваться как дело, напрямую касающееся лишь Польши, из этого вовсе не следует, что степень нашего вовлечения [в конфликт] непременно будет ограниченной. Быстрый [военный] успех может побудить русских хотя бы временно подчиниться нашей воле, но может и не побудить. Если они хотят тотальной войны, то они ее получают.

3. Единственный для нас способ добиться цели в определенном и долгосрочном плане — это победа в тотальной войне, но с учетом сказанного выше относительно возможности скорого [военного] успеха (п. 2) нам представляется правильным подойти к проблеме с двумя посылками:

а) тотальная война неизбежна, и нами рассмотрены шансы на успех с учетом этой установки;

б) политическая установка такова, что быстрый [военный] успех позволит нам достигнуть наших политических целей, а последующее участие [в конфликте] нас не должно волновать.

Тотальная война

4. Поскольку возможность революции в СССР и политического краха нынешнего режима нами не рассматривается и мы не компетентны давать суждения по этому вопросу, вывести русских из игры можно только в результате:

а) оккупации столь [обширной] территории собственно России, чтобы свести военный потенциал страны до уровня, при котором дальнейшее сопротивление [русских] становится невозможным;

б) нанесения русским войскам на поле сражения такого поражения, которое сделало бы невозможным продолжение Советским Союзом войны.

Оккупация жизненного пространства России

5. Возможно такое развитие ситуации, при котором русским удастся отвести войска и тем самым избежать решающего поражения. В этом случае они могут принять на вооружение тактику, столь успешно использовавшуюся ими против немцев, а также в предшествующих войнах и состоящую в использовании огромных расстояний, которыми территория наделила их. В 1942 г. немцы дошли до рубежей Москвы,

Волги и Кавказа, но методы эвакуации заводов в сочетании с развертыванием новых ресурсов и помощью союзников позволили СССР продолжить боевые действия.

6. Фактически невозможно говорить о пределе продвижения союзников в глубь России, при котором дальнейшее сопротивление [русских] станет невозможным. Трудно себе представить саму возможность столь же глубокого и быстрого проникновения союзников, как то удалось немцам в 1942 г., при том что такое их продвижение не привело к решающему исходу.

Решающее поражение русских войск

7. ...Существующий на сегодня баланс сил в Центральной Европе, где русские располагают преимуществом приблизительно три к одному, делает в нынешней ситуации маловероятной полную и решающую победу союзников на этой территории. Хотя у союзников лучше обстоят дела с организацией и чуть лучше со снаряжением [войск], русские в войне с немцами показали себя грозными противниками. Они располагают компетентным командованием, соответствующим снаряжением и организацией [войск], которая, возможно, и не отвечает нашим стандартам, но выдержала испытание [войной]. С другой стороны, лишь около трети их дивизий соответствуют высокому уровню [требований], другие значительно отстают от них, а по части мобильности все они без исключения существенно уступают соответствующим формированиям союзников.

8. Для нанесения решительного поражения России в тотальной войне потребуются, в частности, мобилизация людских ресурсов [союзников] с тем, чтобы противостоять нынешним колоссальным людским ресурсам [русских]. Этот исключительно продолжительный по срокам проект включает в себя:

а) широкомасштабную дислокацию в Европе колоссальных американских ресурсов [живой силы];

б) переоснащение и реорганизацию людских ресурсов Германии и всех западноевропейских союзников.

Заключение

9. Наши выводы:

а) если политической целью является достижение определенного и окончательного результата, необходимо добиться поражения России в тотальной войне;

б) результат тотальной войны с Россией непредсказуем, со всей определенностью можно сказать одно: победа в такой войне — задача очень продолжительного времени.

Быстрый успех

10. Тем не менее на основе политической оценки [ситуации] может быть сделан вывод о том, что быстрая и ограниченная победа заставит Россию принять наши условия.

11. Перед принятием решения о начале военных действий следует учесть следующее:

а) Если оценка ошибочна и достижение любой поставленной нами ограниченной цели не заставит Россию подчиниться нашим условиям, мы фактически окажемся втянутыми в тотальную войну.

б) Ограничить военные действия каким-то одним регионом невозможно, а стало быть, по мере их развертывания нам придется считаться с реальностью глобальной схватки.

в) Даже если все пойдет по плану, мы не достигнем окончательного с военной точки зрения результата. Военная мощь России останется несломленной, и русские всегда смогут возобновить конфликт в любой подходящий для себя момент.

12. Тем не менее, в случае готовности, с учетом всех вышеизложенных опасностей, пойти на риск ограниченной военной акции, мы проанализировали возможные шаги по нанесению русским удара, который бы вынудил их принять наши условия даже в той ситуации, когда они смогут избежать решающего поражения и в военном отношении все еще будут способны продолжать борьбу»⁷¹.

И этот план был задуман очень «вовремя» — одна война еще не завершилась, как тут же англосаксонский мир направляет свои штыки против своего же союзника — «Да это, братъ, старо какъ міръ!» (Л. Н. Толстой «Анна Каренина»).

Начало операции «Немыслимое» было намечено на 1 июля 1945 г. с участием англо-американских войск и 10 немецких дивизий, сохранных в тайне от СССР в американской оккупационной зоне. К тому времени была готова и американская атомная бомба. А уже

⁷¹ Операция «Немыслимое» // Тайны мира. Интернет-журнал [Электронный ресурс]. URL: <http://secrets-world.com/history/1557-operaciya-nemyslimoe.html> (дата обращения: 23.02.2020).

спустя два месяца после капитуляции Японии, 3 ноября 1945 г., на рассмотрение КНШ поступил доклад № 329 Объединенного разведывательного комитета. В первом параграфе этого документа было ясно указано: «Отобрать приблизительно 20 целей, пригодных для стратегической атомной бомбардировки СССР». 14 декабря 1945 г. Объединенный комитет военного планирования США издал директиву № 432/д, в которой было заявлено, что самым эффективным оружием для удара по СССР признавались имеющиеся у США атомные бомбы. Позже в военной литературе достаточно подробно были описаны планы различных операций против СССР и стран Восточной Европы с применением ядерного оружия: «Пинчер», «Бушвэкер», «Кранкшафт», «Хафмун», «Когвилл», «Оффтэк». В 1948 г. был разработан план стратегической операции «Чариотир»: атаке должно было подвергнуться уже 70 советских городов, на которые планировалось сбросить 200 атомных бомб. Советский Союз подлежал оккупации и должен был быть поделен между союзниками. Кардинально изменялась и политика по отношению к недавнему союзнику. Уже в 1946 г. Советский Союз был объявлен противником англосаксонского и всего «свободного» мира, о чем У. Черчилль открыто заявил в присутствии президента США Г. Трумэна (по настоянию У. Черчилля) в Фултоне 5 марта 1946 г. 12 марта 1947 г. Трумэн объявил о новой государственной доктрине США в конгрессе: «Соединенные Штаты должны проводить политику поддержки свободных народов, которые сопротивляются попыткам подчинения их вооруженным меньшинствам или давлению извне». «Я считаю, — продолжил он, напомним, что Соединенные Штаты потратили 341 млрд долл. на свое участие во Второй мировой войне, — что мы должны помочь свободным народам самим решать свою судьбу. Наша помощь должна быть прежде всего экономической и финансовой, что необходимо для экономической стабильности и упорядочения политических процессов... Если мы потерпим неудачу в руководстве, то можем поставить под угрозу мир во всем мире — и мы, несомненно, поставим под угрозу благополучие нашей собственной нации»⁷². СССР позиционировался как «главный душитель свободы и демократии». Доктрина Трумэна реализовывалась в государственной политике через систему норма-

⁷² Truman Doctrine // The Avalon Project [Электронный ресурс]. URL: https://avalon.law.yale.edu/20th_century/trudoc.asp (дата обращения: 03.03.2020).

тивных документов, важнейшие из которых — директивы Совета национальной безопасности (СНБ) США:

1) NSC 20/1 от 18.08.1948 «Цели США в отношении России» (Objectives with Respect to Russia);

2) NSC 20/4 от 23.11.1948 «Задачи США по сдерживанию угроз безопасности США, исходящих от СССР» (Objectives with Respect to the USSR to Counter Soviet Threats to U. S. Security);

3) NSC 58 от 14.09.1949 «Планы США в отношении стран Восточной Европы» (United States Policy Toward the Soviet Satellite States in Eastern Europe);

4) NSC 68 от 14.04.1950 «United States Objectives and Programs for National Security».

Важнейшим из этой серии документов была директива NSC 20/1, определявшая содержание внешней и военной политики против СССР. Она имела два варианта планов уничтожения Советского государства: *военный разгром* с помощью ядерного оружия и последующего вторжения и *мирный*, с применением так называемой «мягкой силы», в основу которого закладывалась концепция, изложенная в апреле 1945 г. (сразу после смерти Ф. Рузвельта) руководителем стратегических служб США А. Даллесом.

Директива NSC 20/1 «Цели США в отношении России». Ее рассекреченная суть: «...Нашей первоочередной задачей в мирное время является планомерное ослабление влияния и мощи России при балансировании на грани войны, а также преобразовании нынешних сателлитов России в независимые государства, самостоятельно действующие на международной арене... Мы должны содействовать развитию в Советском Союзе института федерализма всеми имеющимися у нас средствами... Нашей второй задачей в отношении СССР в мирное время является осуществление тайных операций, направленных на развенчание мифа, который заставляет народы... быть в подчинении Москвы... Мы не должны рассматривать войну как неизбежность. Мы не должны отрицать возможность достижения всех наших целей в отношении СССР без развязывания войны»⁷³.

В целях реализации директивы NSC 20/1, уже в 1949 г. Пентагон представил комплексный план операции «Дропшот» (Dropshot), согласно

⁷³ Главный противник : сборник документов / под ред. И. М. Ильинского. М., 2006. С. 175; также см.: Задачи США в отношении России. Директива 20/1 Совета национальной безопасности США от 18 августа 1948 года // Геополитика и безопасность. 2016. № 3–4. С. 159–176.

которому предусматривалось нанести удар по 100 советским городам (300 бомб и боеголовок), а затем оккупировать страну силами 164 дивизий НАТО, в том числе 69 американских. Предусматривалось применение не только атомного, но и других видов оружия массового поражения: химического, биологического и радиологического. В плане «Дропшот» указывалось: «В данной кампании упор делается на физическое истребление противника». Сам план предвещает весьма примечательным заявлением: «После поражения нацистов в 1945 г. Советский Союз превратился в новую сверхдержаву со своей собственной агрессивной программой продвижения коммунизма и, в конечном счете, доминирования в мире. Американский Объединенный комитет начальников штабов должен был обдумать возможные действия СССР и к 1949 г. разработал план эффективного военного ответа. „Дропшот“ — это результат такого планирования на случай непредвиденных обстоятельств, пугающий, но реалистичный сценарий Третьей мировой войны, начавшейся между НАТО и СССР в Европе и во всем мире 1 января 1957 г.»⁷⁴

Однако план «Дропшот» был примечателен не столько своими военными аспектами — в нем обосновывалась настоятельная необходимость психологической войны в мирное время ввиду следующих опасений: «самая серьезная угроза безопасности союзников в обозримом будущем исходит от враждебных замыслов и грозной мощи СССР, а также от самой природы советской системы. Политическая, экономическая и психологическая война, которую сейчас ведет СССР, имеет опасный потенциал для ослабления относительного мирового положения союзников и подрыва их традиционных институтов с помощью средств, не связанных с войной, если только политика союзников и других некоммунистических стран не встретит достаточного сопротивления... Советское господство над потенциальной мощью Евразии, независимо от того, достигается ли оно вооруженной агрессией или политическими и подрывными средствами, было бы стратегически и политически неприемлемо для Соединенных Штатов»⁷⁵.

Советы отвечают янки. Итак, холодную войну и ядерную гонку развязал не Советский Союз, а англосаксонская элита, мечтающая о мировом владычестве. Но в конце августа 1949 г. в СССР завершились успешные

⁷⁴ “Dropshot” — American Plan for War with the Soviet Union, 1957 // All World Wars [Электронный ресурс]. URL: <http://www.allworldwars.com/Dropshot%20-%20American%20Plan%20for%20War%20with%20the%20Soviet%20Union%201957.html> (дата обращения: 03.03.2020).

⁷⁵ Ibid. V. 2.1.1a.

испытания советской атомной бомбы РДС-1. Интересно, что незадолго до этого президенту США Г. Трумэну доложили, что ядерную бомбу Советский Союз создаст не ранее 1953 г. Но осознание того, что Соединенные Штаты больше не обладают ядерной монополией, пришло к американским ястребам не сразу. Своего пика напряженность в отношениях между СССР и его бывшими союзниками достигла в июне 1948 — мае 1949 г. в результате блокады Западного Берлина. 4 апреля 1949 г. США официально объявили о создании военного блока НАТО. Его главнокомандующим был назначен американский генерал Д. Эйзенхауэр. Советский Союз ответил асимметрично: 1 октября 1949 г. было объявлено об образовании Китайской Народной Республики. В 1950 г. между СССР и КНР был подписан договор «О дружбе и взаимной помощи», включая военное сотрудничество. Это был еще один отрезвляющий удар по стратегии мирового преобладания. 14 мая 1955 г. был создан военно-политический союз «Организация Варшавского договора», что опять же вынудило американцев корректировать свои ядерные приготовления. Запуск в октябре 1957 г. первого в мире искусственного спутника Земли был также неприятной неожиданностью для США. Более того, в том же году СССР провел успешные испытания первой в мире межконтинентальной баллистической ракеты Р-7, способной доставить трехмегатонный ядерный заряд на расстояние 8800 км (для сравнения: расстояние от Москвы до Вашингтона — 7850 км, от Петропавловска-Камчатского до Лос-Анджелеса — 6600 км)⁷⁶.

Так, всего за два года СССР продемонстрировал способность нанести ядерные удары по территории США в случае глобального конфликта, а сценарий безвозмездной ядерной бомбардировки СССР стал достоянием истории. После тщательного анализа сенатская комиссия под председательством будущего президента США Линдона Джонсона заявила в январе 1958 г., что теперь, когда СССР обладает межконтинентальными баллистическими ракетами, Америка навсегда потеряла географическую неуязвимость. Появилась надежда на сдержанность в вопросах ядерного безумия, советские и американские люди, как и весь мир, с мечтой о мире и интересом вглядывались в космические дали. Расширились контакты между учеными и конструкторами двух стран, занимающимися космосом.

Однако наметившаяся тенденция оказалась непрочной и недолговечной. Инерция холодной войны, рецидивы «силовой политики» вскоре

⁷⁶ Мосесов А. План «Дропшот». 60 лет апокалипсису, которого удалось избежать // ТАСС [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/spec/dropshot> (дата обращения: 03.03.2020).

дали себя знать. В СМИ была вброшена концепция ограниченной ядерной войны, которая быстро приобрела популярность у политико-военных элит США. В начале 1960-х гг. новая американская администрация президента Джона Кеннеди завершила разработку военной стратегии «гибкого реагирования». С этого времени военные доктрины США стали рассматривать тактическое ядерное оружие как средство ведения военных действий, а стратегическое ядерное оружие — как средство «сдерживания/устрашения» (deterrence) СССР. Советское руководство, осознавая очевидную угрозу, четко понимало, что удержать американских ястребов можно только симметричным ответным ударом по территории США.

Военные операции в киберпространстве — современные реалии

Термин «информационная война» ввел в научный оборот военных аналитиков Томас Рона, представивший в 1976 г. компании Boeing доклад «Системы оружия и информационная война»⁷⁷, тем самым положив начало «оцифровке» методов и способов ведения психологической войны, прежде носившей преимущественно пропагандистский характер. Информация стала посредником в субъект-объектных отношениях в военных действиях, орудием стратегического информационного противоборства. Одни из первых формулировок принципов борьбы с системами управления в качестве орудия стратегического информационного противоборства в военной области можно найти в разработанной и введенной в действие в 1996 г. министерством обороны США доктрине борьбы с системами управления. Принципы эти сводились к совместному использованию «приемов и методов безопасности, военного обмана, психологических операций, радиоэлектронной борьбы и физического разрушения объектов системы управления, поддержанных разведкой, для недопущения сбора информации, оказания влияния или уничтожения способностей противника по контролю и управлению над полем боя, при одновременной защите своих сил и сил союзников, а также воспрепятствование противнику делать то же самое»⁷⁸. От доктрины борьбы

⁷⁷ Rona T. Weapon Systems and Information War. Boeing Aerospace Company. Seattle, Washington, 1976 [Электронный ресурс]. URL: http://www.dod.mil/pubs/foi/Reading_Room/Science_and_Technology/09-F-0070-Weapon-Systems-and-Information-War.pdf (дата обращения: 12.02.2020).

⁷⁸ Joint Pub3-13.1. Joint Doctrine for Command and Control. Warfare (C2W). 7 February 1996 [Электронный ресурс]. URL: http://www.iwar.org.uk/rma/resources/c4i/jp3_13_1.pdf (дата обращения: 12.02.2020).

с системами управления к признанию разделения театра военных действий на две составляющие: традиционное пространство (земля, вода, воздух и ближний космос) и киберпространство — всего один шаг. Совершая его, полковник ВВС США Дж. Уорден разработал концепцию «пяти колец», согласно которой целями воздействия выступают следующие объекты противника, выбираемые по степени важности: в центре — политическое руководство, затем следуют система жизнеобеспечения; социальная и техногенная инфраструктура; гражданское население и, в последнюю очередь, вооруженные силы. Поскольку воздействие на указанные объекты осуществляется с помощью сетевых технологий и методов, такое противоборство получило название «гибридная война» (hybrid warfare), основой которой является массированное воздействие на морально-психологическое состояние руководства и населения страны-противника.

Итак, «пятым измерением» войны стало выступать киберпространство (глобальное информационное пространство) как ключевое звено гибридной войны. В киберпространстве используются военные и невоенные инструменты в «интегрированной кампании, направленной на достижение внезапности, захват инициативы и получение психологических преимуществ, использующих дипломатические возможности; масштабные и стремительные информационные, электронные и кибероперации; прикрытие и сокрытие военных и разведывательных действий; в сочетании с экономическим давлением»⁷⁹. Более того, гибридная война по своей сути носит глобальный характер — цивилизационный и геополитический, представляя собой череду конфликтов, в которых противник способен применять одновременно все способы ведения войны, соединяя их «для удовлетворения собственных стратегических культурных и географических целей»⁸⁰.

Начало XXI в. ознаменовалось растущей интенсивностью кибератак и их выходом за пределы сферы ведения разведывательной деятельности. Киберпространство становится доступным для ведения боевых действий — наравне с землей, морем, воздухом и космосом⁸¹. Киберпространство —

⁷⁹ Панарин И. Гладииаторы гибридной войны // Экономические стратегии. 2016. № 2 [Электронный ресурс]. URL: http://www.inesnet.ru/wp-content/mag_archive/2016_02/ES2016-02-060-65_Igor_Panarin.pdf (дата обращения: 12.02.2020).

⁸⁰ Хоффман Ф. Г. Гибридные угрозы: переосмысление изменяющегося характера современных конфликтов // Геополитика. Информ.-аналит. изд. 2013. Вып. XXI. С. 45–62.

⁸¹ Department of Defense Strategy for Operating in Cyberspace. July 2011 / US Department of Defense [Электронный ресурс]. URL: <https://csrc.nist.gov/CSRC/>

«пятое измерение» войн глобального масштаба — включает в себе предпосылки как информационных боевых операций, так и информационной безопасности, которые «опредмечиваются»:

- в технико-технологических и организационных средствах ее обеспечения;
- в инновационном тренде расширения пространства ведения боевых действий;
- в национальных военных и оборонных доктринах и стратегиях.

Кибервойна (точнее, операции в киберпространстве, проводимые в ходе войны, а в мирное время — это диверсии, теракты, идеологическая обработка гражданского населения) является одним из магистральных направлений революции в военном деле, приведшим к появлению гибридных войн (их еще называют многомерными нелинейными войнами). Современное и перспективное кибероружие, используемое в гибридных войнах, подразделяется на пять основных групп:

1) *сетевое кибероружие* — обеспечивает доступ многофункциональных компьютерных программ в закрытые внутренние военные и гражданские сети противника, включающие критические объекты;

2) *коммуникационное кибероружие* — представляет собой программный код, способный исказить и блокировать обмен сигналами между удаленным оператором и боевым роботом;

3) *предустановленное кибероружие* — в его элементную базу производителем закладывается управляющее программное обеспечение с различного рода «логическими бомбами», способными выводить из строя кибероружие под воздействием внешних сигналов;

4) *проникающее кибероружие* — базируется на целенаправленном изменении различных физических сред (акустической, оптической и др.), которое приводит к модификации сигналов, поступающих на внешние сенсорные датчики высокотехнологичных вооружений и приводящих к их выходу из строя;

5) *электромагнитное оружие* — полностью выводит из строя в ходе превентивного удара боевую технику, «выжигая» элементную базу наступательного вооружения противника⁸².

media/Projects/ISPAB/documents/DOD-Strategy-for-Operating-in-Cyberspace.pdf (дата обращения: 12.02.2020).

⁸² Ларина Е., Овчинский В. Пятое измерение войны // Военное обозрение. 04.12.2013 [Электронный ресурс]. URL: <http://topwar.ru/36839-pyatoe-izmerenie-voyny.html> 04.12.2013 (дата обращения: 12.02.2020).

С полным основанием следует заявить о «шестом измерении» глобальной войны и глобальной безопасности в формате информационно-психологической войны и информационно-психологической безопасности. Если первые пять «измерений» определяют объектную сторону военной деятельности в различных физических средах окружающего мира, то «шестое измерение» охватывает внутренний мир человека, его чувства, эмоции, мысли, мировоззрение, индивидуальное и общественное сознание. В гибридных войнах, с одной стороны, в полной мере используются организационные методы, технологии и средства информационно-психологического воздействия на личный состав и гражданское население противника, а с другой — информационно-психологические операции армии «сильных мира сего» нацелены на то, чтобы «дать урок» превосходства своих ценностей, силы, аппетитов всему остальному миру. Эти «уроки» буквально сыплются на нас из всех СМИ. Недаром Роберт Гейтс, будучи министром обороны США в 2006–2011 гг., заявлял, что определяющим принципом новой Стратегии национальной обороны США должна стать сбалансированность, поиск «точки равновесия в трех основополагающих областях», в частности необходимость установления баланса «между сохранением тех культурных особенностей, благодаря которым Вооруженные силы США добиваются успеха, и избавлением от тех, которые мешают нам выполнять необходимую работу»⁸³. Далее Гейтс прямо указывает на то, что «прежде чем США начнут перевооружение с целью развязывания новой холодной войны, им необходимо осознать, что Россией движет желание изгнать духов прошлого, забыть о собственном унижении и доминировать в своем „ближнем зарубежье“». Вместе с тем она не способна вести идеологическую кампанию, направленную на достижение мирового господства»⁸⁴. Генерал «изящно» завершает свои размышления традиционной для представителя американского военно-политического истеблишмента тирадой: «Мощь и глобальная сфера влияния наших военных стала незаменимым гарантом мира на земле, и они будут играть эту роль и впредь... Но никому никогда не следует пренебрегать психологическими, культурными, политическими и гуманитарными аспектами военных действий. Война неизбежно становится трагедией, она сеет панику и неопределенность и не может быть действенным способом реше-

⁸³ Гейтс Р. Сбалансированная стратегия // Россия в глобальной политике. 2009. № 2 Март/апрель [Электронный ресурс]. URL: <https://globalaffairs.ru/articles/sbalansirovannaya-strategiya/> (дата обращения: 22.02.2020).

⁸⁴ Там же.

ния проблем»⁸⁵. Правда, с логикой суждений этот генерал явно не в ладах. Спрашивается, раз война неизбежно становится трагедией и не может быть действенным способом решения проблем, зачем же тогда развязывать новую холодную войну против России и возводить это в ранг новой стратегии национальной обороны США?

Мы явно или неявно переживаем все детали информационно-психологических операций в реальном масштабе времени и только спустя какое-то время начинаем осмысливать их геополитические и социальные последствия. По прошествии многих лет люди начинают понимать, что прежнее их восприятие текущих событий было ложным, но изменить последствия этого уже невозможно («Но время шло, и старилось, и глохло», — писал Б. Пастернак). Средства и технологии информационно-психологической войны, действующие и в мирное время, способны нанести противнику не меньший ущерб, чем средства вооруженного нападения, а информационное оружие, построенное на базе технологий психологического воздействия, обладает значительно большей поражающей, проникающей и избирательной способностью.

«Шестое измерение» глобальной войны и глобальной безопасности следует анализировать по крайней мере в двух аспектах: геополитическом и цивилизационном. В рамках глобальной геополитики информационно-психологическая война и информационно-психологическая безопасность предстают как две грани захватившего информационное пространство геополитического противоборства, для которого, как еще в 1964 г. писал Г. Маклюэн, «земной шар теперь — не более чем деревня»⁸⁶. Для цивилизационного подхода информационно-психологическая война и информационно-психологическая безопасность представляют научный интерес в той мере, в какой акторы цивилизационного противоборства (ими выступают в современном мире сложившиеся геоцивилизации: западная и славяно-православная, китайская и индская, арабо-мусульманская и тропически-африканская, латиноамериканская) смогут предложить символический капитал культуры, выражающий образ национальной или наднациональной (цивилизационной) идеи. Цивилизационный код, образцы материальной, духовной и социальной культуры каждого из этих акторов в первую очередь находятся под информационно-психологическим воздействием.

⁸⁵ Там же.

⁸⁶ Маклюэн Г. М. Понимание Медиа: внешние расширения человека. М.; Жуковский : Канон-Пресс-Ц, Кучково поле, 2003. С. 6.

С точки зрения глобальной динамики развития процесс противоборства в информационно-психологической войне предстает разнообразно «большой» игры со множеством участников, ведущих борьбу за реализацию своих интересов, и, соответственно, может быть исследован с помощью теории игр. В таком случае мы должны ввести весь ход рассуждений о диалектической связи глобальной войны и глобальной безопасности «шестого измерения» в русло математической геополитики, одним из разделов которой, наряду с системным анализом и моделированием мировой динамики (А. А. Акаев, В. А. Садовничий и др.), является разработка игровых моделей в глобальной геополитике⁸⁷.

Выражая согласие с суждением И. А. Василенко относительно того, что в соответствии с новой информационной парадигмой судьба пространственных отношений между государствами все более определяется превосходством в киберпространстве, а в информационном противоборстве деформируется главный геополитический потенциал государства, т. е. упомянутый выше символический капитал культуры⁸⁸, отметим, во-первых, перспективность моделирования геополитической динамики на основе методов теории игр (в частности, теории кооперативных игр), а во-вторых, своевременность включения в геополитический дискурс представлений о глобальном информационном поле (пространстве), которое выступает сферой не только военного, но и информационно-психологического противостояния. Рассмотрим это подробнее.

Слово математической геополитике⁸⁹

Повторю сказанное выше, но более определенно: современная, глобальная геополитика характеризуется двумя особенностями. Во-первых, в ее недрах получает развитие информационная геополитика, утверждающая в своем развитии тезис о том, что главным геополитическим потенциалом государства (и коалиции государств) начинают выступать национальный менталитет, культура и моральное состояние людей, а императив «главного геополитического закона» — «тот, кто контролирует

⁸⁷ Кефели И. Ф., Малафеев О. А. Математические начала глобальной геополитики. СПб., 2013. 204 с.

⁸⁸ Василенко И. А. Геополитика современного мира. М. : Гардарики, 2006. С. 7–8.

⁸⁹ Подраздел написан в соавторстве с О. А. Малафеевым.

источники информации на данной территории, контролирует и саму территорию»⁹⁰. Вследствие этого мы должны признать, что весь комплекс проблем обеспечения информационно-психологической и когнитивной безопасности относится к предметному полю информационной геополитики. Во-вторых, стратегия конфликта, опирающаяся на математическую теорию игр, по сути своей инвертивна, т. е. выступает и как стратегия безопасности. Теория игр занимается изучением конфликтов, т. е. ситуаций, в которых акторам необходимо выработать какое-либо решение, удовлетворяющее их всех. В теории кооперативных игр изучается круг вопросов об условиях и достижимых результатах взаимодействия акторов. Основные характеризующие признаки кооперативной игры как математической модели ситуации:

- 1) наличие нескольких акторов;
- 2) неопределенность поведения акторов, связанная с наличием у каждого из них нескольких вариантов действий;
- 3) различие (несовпадение) интересов акторов;
- 4) взаимосвязанность поведения акторов, поскольку результат, получаемый каждым из них, зависит от поведения всех акторов;
- 5) правила поведения, которым должны следовать все акторы.

Кооперативные игры относятся к классу игр с ненулевой суммой, в которых акторы принимают согласованные друг с другом решения и создают коалиции (частным условием кооперативных игр может быть отсутствие коалиций). Любая коалиция (союз государств) представляет собой объединение двух или более акторов кооперативной игры на основе определенных договорных обязательств (раздел выигрыша, обмен информацией и др.). Далее будем рассматривать игры с переменным составом коалиций, что соответствует реальному положению дел. Примером тому служат растущий состав участников ЕАЭС, расширение круга задач участников ШОС (объединение ЕАЭС и «Экономического пояса Шелкового пути»), созревание качественно новых характеристик БРИКС — *ценностных*, предлагающих миру историческую альтернативу миропорядку эпохи холодной войны в виде модели, в равной степени привлекательной как для развивающихся, так и для развитых стран⁹¹. В каждом из этих

⁹⁰ Василенко И. А. Геополитика современного мира. С. 7, 73.

⁹¹ Давыдов В. М. Миссия БРИКС в геополитическом пространстве XXI в. // Перспективы и стратегические приоритеты восхождения БРИКС. Научный доклад к VII саммиту БРИКС / под ред. В. А. Садовниченко, Ю. В. Яковца, А. А. Акаева. М. : МИСК — ИНЭС — НКИ БРИКС, 2014. С. 26–28.

случаев проблемы информационно-психологической и когнитивной безопасности должны рассматриваться в общем контексте информационной геополитики и теории игр.

Рассмотрим ряд конкретных примеров кооперативных игр, которые получаются в тех случаях, когда в игре n акторов разрешается образовывать определенные коалиции. Обозначим N множество всех акторов, $N = \{1, 2, \dots, n\}$, а S — любое его подмножество. Пусть акторы из S договариваются между собой о совместных действиях в формате одной коалиции. Очевидно, что число таких коалиций, состоящих из r акторов, равно числу сочетаний из n по r , т. е. C_n^r , а число всех возможных коалиций равно

$$\sum_{r=1}^n C_n^r = 2^n - 1.$$

Из этой формулы следует, что число возможных коалиций растет в зависимости от числа акторов в данной игре. Для исследования этих игр необходимо учитывать все возможные коалиции, поэтому трудности исследований возрастают с ростом n . Образовав коалицию, множество акторов S действует как один актор против всех остальных, и выигрыш этой коалиции зависит от применяемых стратегий каждым из n акторов.

Характеристической функцией игры называется функция v , ставящая в соответствие каждой коалиции S наибольший, уверенно получаемый ею выигрыш $v(S)$. Так, например, для бескоалиционной игры n акторов $v(S)$ может получиться, когда акторы из множества S оптимально действуют как один актор против остальных $N \setminus S$ акторов, образующих другую коалицию. Характеристическая функция v называется *простой*, если она принимает только два значения: 0 и 1. Если характеристическая функция v простая, то коалиции S , для которых $v(S) = 1$, называются *выигрывающими*, а коалиции S , для которых $v(S) = 0$, — *проигрывающими*. Если в простой характеристической функции v выигрывающими являются только те коалиции, которые содержат фиксированную непустую коалицию R , то характеристическая функция v , обозначаемая в этом случае через v_R , называется *простейшей*. Простые характеристические функции возникают, например, в условиях голосования, когда коалиция является выигрывающей, если она собирает больше половины голосов (простое большинство) или не меньше двух третей голосов (квалифицированное большинство). Простейшая характеристическая функция появляется, когда в голосоу-

ющем коллективе имеется некоторое «ядро», голосующее с соблюдением права вето, а голоса остальных участников оказываются несущественными.

После того как коалиции образованы, возникает вопрос: как делить общий выигрыш с учетом веса каждой коалиции между ее членами? В таком случае применяется принцип оптимальности в форме C -ядра, т. е. принципа оптимального распределения максимального выигрыша $v(S)$ между сторонами $i \in S$. Реализация этого принципа приводит к рассмотрению C -ядра, т. е. множества недоминируемых «вполне устойчивых» дележей кооперативной игры. Вектор $x = (x_1, \dots, x_n)$, удовлетворяющий условиям индивидуальной и коллективной рациональности, называется *дележом* в условиях характеристической функции v . Распределение выигрышей (дележ) акторов должно удовлетворять следующим условиям: если обозначить через x_i выигрыш i -го актора, то, во-первых, должно удовлетворяться условие *индивидуальной рациональности* $x_i \geq v(i)$, для $i \in N$, т. е. любой актор должен получить выигрыш в коалиции не меньше, чем он получил бы, не участвуя в ней (в противном случае он не будет участвовать в коалиции). Во-вторых, должно удовлетворяться условие *коллективной рациональности* $\sum_{i \in N} x_i = v(N)$, т. е. сумма выигрышей акторов должна соответствовать возможностям (если сумма выигрышей всех акторов меньше, чем $v(N)$, то им незачем вступать в коалицию. Если же потребовать, чтобы сумма выигрышей была больше, чем $v(N)$, то это значит, что акторы должны делить между собой сумму большую, чем у них есть).

Наличие доминирования $x > y$ означает, что в множестве игроков N найдется коалиция, для которой x предпочтительнее y . Соотношение доминирования возможно не для всякой коалиции. Так, невозможно доминирование в коалиции, состоящей из одного актора или из всех акторов. Любой дележ из C -ядра устойчив в том смысле, что ни одна из коалиций не имеет ни желания, ни возможности изменить исход игры. Для того чтобы дележ x принадлежал C -ядру кооперативной игры с характеристической функцией v , необходимо и достаточно, чтобы для любой коалиции S выполнялось неравенство $v(S) \leq \sum_{i \in S} x_i$.

C -ядро может оказаться пустым, например когда есть слишком сильные коалиции. Если C -ядро пусто, то требования всех коалиций одновременно не могут быть удовлетворены. В качестве примера можно рассмотреть ситуацию выбора C -ядра в кооперативной игре трех акторов,

если максимальные гарантированные выигрыши всевозможных семи коалиций $\sum_{r=1}^3 C_3^r = 7$ следующие:

$$v(1, 2, 3) = 9, v(2, 3) = 7, v(1, 3) = 4,$$

$$v(1, 2) = 4, v(1) = v(2) = v(3) = 0.$$

Решение будет выглядеть следующим образом: воспользуемся утверждением, раскрывающим метод построения C -ядра как множества недоминируемых дележей, т. е. для того, чтобы дележ $x(S)$ принадлежал C -ядру, необходимо и достаточно выполнение неравенств

$$v(S) \leq \sum_{i \in S} x_i,$$

$$S \subset N,$$

где x_i — доля i -го актора, $i \in S$, должна соответствовать требованию

$$x_i \geq v(i), i = 1, 2, 3.$$

Оставляя в стороне математические расчеты, укажем на то, что в случае, когда какой-либо актер не является существенным, т. е. не принадлежит коалиции S — носителю игры, то возникает необходимость конструирования принципа оптимальности как принципа справедливого дележа. В этом случае применим подход Шепли, который формируется на основании аксиом, отражающих справедливость дележей. *Носителем игры* с характеристической функцией v называется такая коалиция T , при которой $v(S) = v(S \cap T)$ для любой коалиции S . Назначение T заключается в том, что любой актер, не принадлежащий T , является нейтральным, он не может ничего внести в коалицию и ему ничего не следует выделять из общих средств.

Пусть v — характеристическая функция кооперативной игры n акторов, π — любая перестановка множества N акторов. Через πv обозначим характеристическую функцию, содержательный смысл которой состоит в том, что если в игре с характеристической функцией v поменять местами акторов согласно перестановке π , то получим игру с характеристической функцией πv . В данном случае необходимо применить *аксиомы Шепли*:

1) *аксиома симметрии*: для любой перестановки π и $i \in N$ должно выполняться $\varphi_{(\pi i)}(\pi v) = \varphi_i(v)$, т. е. акторы, одинаково входящие в игру, должны «по справедливости» получать одинаковые выигрыши;

2) *аксиома эффективности*: если коалиция S — любой носитель игры с характеристической функцией v , то $\sum_{i \in S} \varphi_i(v) = v(S)$.

Иными словами, «справедливость требует» при разделении общего выигрыша носителя игры ничего не выделять на долю посторонних, не принадлежащих этому носителю, равно как и ничего не брать с них;

3) *аксиома агрегации*: если есть две игры с характеристическими функциями v' и v'' , то $\varphi_i(v' + v'') = \varphi_i(v') + \varphi_i(v'')$, т. е. ради «справедливости» необходимо считать, что при участии акторов в двух играх их выигрыши в отдельных играх должны суммироваться.

Приведенные примеры и решения могут быть использованы при разработке игровых моделей объективно складывающихся процессов коалиционного взаимодействия в указанных выше объединениях с целью принятия политических решений по обеспечению эффективности их деятельности, укрепления мер доверия при установлении полицентричного мира и устойчивого развития мирового сообщества. Информационно-психологическое противоборство в киберпространстве не только подвластно гуманитарной экспертизе, но и на основе теоретико-игрового моделирования взаимодействия государств и их коалиций будет разрешаться благодаря математическому объяснению справедливости, индивидуальных и общих интересов.

Глобальное информационно-управляющее поле

Еще в 1973 г. с целью разработки, совершенствования и сопровождения военно-космических информационно-управляющих систем различного назначения под руководством Анатолия Ивановича Савина (1920–2016) были разработаны и переданы на вооружение комплекс противокосмической обороны «ИС-М» и первая в мире система морской космической разведки и целеуказания (МКРЦ) «Легенда». Высокая эффективность системы МКРЦ была продемонстрирована в 1982 г. в реальной обстановке в период англо-аргентинского вооруженного конфликта у Фолклендских островов. Система позволяла полностью отслеживать обстановку всей акватории Мирового океана, в частности обнаруживать передвижения авианосных соединений США и стратегических подводных лодок НАТО с ядерным вооружением. Данные, получаемые космической разведкой, уже в те годы использовались не только в военных, но и в научных целях. В 1982 г. в ЦНИИ «Комета» была создана и передана в эксплуатацию космическая система раннего обнаружения ракет «УС-КС», основанная на комплексном использовании принципиально новых технологий и передовых достижений

в области радиотехники, микрофотоэлектроники, схемотехники, создания новых видов оптических материалов и технологических процессов, вычислительной техники, цифровой обработки информации и построения системы распознавания⁹².

Что следовало далее и какое отношение эти разработки имеют к рассматриваемой теме, можно почерпнуть из ряда интервью, которые в последние годы жизни дал академик Савин. «Надо было заменить земное мышление космическим, — вспоминал по этому поводу Анатолий Иванович. — Эпопея началась в 1960 г. Система должна быть глобальной: ведь надо контролировать весь земной шар. Как это делать, никто представить не мог. Одна система — это поражение спутников, для этого необходимы Центр контроля за космическим пространством и сложные наземные структуры, а также спутник, который будет уничтожать аппараты противника. К боевому спутнику нужны ракета, системы обеспечения, бортовая аппаратура и головка самонаведения. Мы все делали до 10 тысяч километров. Потом наш проект вырос до 42 тысяч километров. К началу программы СОИ (известной еще и под названием „Звездные войны“) в космосе уже было уничтожено нашей системой до десятка объектов... Опыт подтвердил, что создать ее в полном объеме нельзя, так как оборонительные средства не успевают за развитием средств нападения. И по стоимости они несопоставимы: защищаться во много раз дороже, чем нападать. В инфракрасном диапазоне снимали всю планету, чтобы найти участок, где факел стартующей ракеты был бы виден. И нашел этот участок — на границе светло-голубой атмосферы Земли и черного звездного космоса!.. Сейчас я, в частности, работаю над такой системой, которая делает войну бессмысленной... Я должен иметь информационное поле, которое давало бы время, чтобы поднять наши баллистические ракеты до того, как противник сможет их уничтожить на земле. Это уже глобальное мышление, да и масштабы планетарные. Основная цель — это предотвращение возможной войны»⁹³. Так Савин опередил заокеанских коллег-конструкторов на 15 лет! СССР реально мог вести космические войны. Именно созданные под руководством Савина космические информационно-управляющие системы (глобальные по охвату

⁹² Отечественный военно-промышленный комплекс и его историческое развитие / под ред. О. Д. Бакланова, О. К. Рогозина. Изд. 2-е. М., 2013. С. 549.

⁹³ Академик РАН Анатолий САВИН. Жизнь, отданная Отечеству [Электронный ресурс]. URL: <https://politinform.su/24348-akademik-ran-anatoliy-savin-zhizn-otdannaya-otechestvu.html> (дата обращения: 12.02.2020).

территорий и масштабу задач) позволили уже в 1970 г. достичь и по настоящее время сохранить военно-стратегический паритет с США и всем блоком НАТО.

«Нам удалось, — продолжал Савин, — разработать уникальный, даже по нынешним меркам, автоматизированный комплекс, связанный с защитой наших и уничтожением, при военной необходимости, спутников вероятного противника. Тогда это не афишировалось по той причине, что СССР ни при каких условиях не начал бы войну в космосе первым. Мы разрабатывали средства, которые и сегодня относятся к воздушно-космической защите. Защите, а не нападению... Пока за океаном шумно рекламировали и пытались создать свою СОИ, СССР уничтожил в космосе до десятка спутников-мишеней. Вот тогда-то меня и стали называть „отцом космических войн“... Мы стали держать под постоянным наблюдением практически всю акваторию Мирового океана. Причем данные, получаемые космической разведкой, использовались не только в военных, но и в научных целях. Мы наблюдали и наблюдаем развитие природных стихий, миграцию рыб, многое другое. Сейчас такое наблюдение называется дистанционным зондированием Земли... С В. Н. Челомеем мы начали делать две системы. Еще до меня он выступал с предложениями по ним, но сам сделать не мог, так как у него были только ракеты, а в такого рода системах главную роль играет информационное поле. Цель создания такой системы — поражение спутников вероятного противника. Система должна быть глобальной, ведь надо контролировать все околоземное космическое пространство. Переход на сознание глобального типа дается любому человеку очень трудно. Человек привык мыслить конкретно, но в настоящее время этого недостаточно. Мне удалось преодолеть и этот барьер... Под моим руководством... разработана концепция поддержания стратегического равновесия и ракетно-ядерного сдерживания агрессии на основе глобальных информационно-управляющих систем. На ней основывается современная оборонная концепция стратегического равновесия в мире»⁹⁴ (рис. 17).

⁹⁴ См.: Академик Анатолий САВИН: «Они боялись, и потому было приказано нас убрать» [Электронный ресурс]. URL: http://www.mitropolitfound.ru/index.php?Itemid=35&catid=24:2009-08-18-07-03-12&id=3032:-1-r&option=com_content&view=article (дата обращения: 12.02.2020); Памяти академика Анатолия Ивановича Савина — «Отца космических, звездных войн» [Электронный ресурс]. URL: <http://idiinvest.narod.ru/new/sev/savin/savin-kosmos.html> (дата обращения: 12.02.2020).

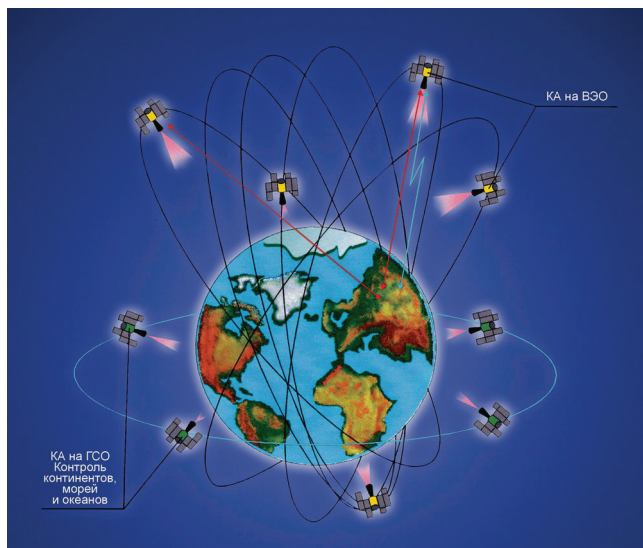


Рис. 17. Инфографика: пресс-служба Концерна ПВО «Алмаз — Антей»⁹⁵

А. И. Савин явился автором идеи, теории и проекта создания глобального информационно-управляющего поля как основы действующей интегрированной системы управления Воздушно-космической обороной страны. Эти разработки ученого и конструктора предвещали наступление революционного этапа в развитии теории глобального информационно-управляющего поля⁹⁶. О том, как эта идея глобального информационного поля трансформировалась в теоретические разработки инфокоммуникационных и НБИК-технологий, речь пойдет далее.

⁹⁵ Птичкин С. «Отцу космических войн» исполнилось 95 лет [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2015/04/06/konstruktor-site.html> (дата обращения: 12.02.2020).

⁹⁶ Вестник Концерна ПВО «Алмаз — Антей». 2015. № 1. С. 100.

Раздел II

ПРОЛЕГОМЕНЫ К ТЕОРИИ ГЛОБАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

...Адам Адамыч изобретает мыслящую машину умнее человека. А мне такая затея почему-то ужасно не по душе. И в этих моих настроениях Адам Адамыч усматривает ни много ни мало как отрицание кибернетики вообще, которое в его глазах оказывается чуть ли не неизбежным выводом из философии. Он и не подозревает, что тем самым преступает границы подлинной кибернетики, так же как некогда преступали границы научной философии те философы, которые объявляли кибернетику лженаукой.

*Э. В. Ильенков
«Об идолах и идеалах», 1968*

Глава 6

КРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭВОЛЮЦИЕЙ БИОСФЕРЫ — ПУТЬ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

«Книга жизни» В. И. Вернадского

Выше я упоминал слова Э. Вайцзеккера и А. Вийкмана о наступлении эпохи господства человека над всеми сферами нашей планеты, включая ее биогеохимический состав. В связи с этим обратимся к творческому наследию В. И. Вернадского — основателя биогеохимии в едином контексте «геосфера — биосфера — ноосфера».

Еще в 1908–1910 гг. на базе выполненных Вернадским фундаментальных исследований в области минералогии (в 1908 г. он опубликовал первый том «Опыта описательной минералогии») в центре его научных интересов оказалось изучение химических элементов земной коры на атомарном уровне. Так, Вернадский первым в истории науки применил открытия в области атомной физики для обоснования геохимии. В декабре 1910 г. на заседании Общего собрания Российской академии наук он заявил: «Перед нами открылись источники энергии, перед которыми по силе и значению бледнеют сила пара, сила электричества, сила взрывчатых химических процессов... источники атомной энергии, в миллионы раз превышающие все те источники сил, какие рисовались человеческому воображению... Теперь, когда человечество вступает в новый век лучистой — атомной — энергии, мы, а не другие должны знать, должны выяснить, что хранит в себе в этом отношении почва нашей родной страны»⁹⁷. В 1915 г. по инициативе Вернадского была создана Комиссия по изучению естественных производительных сил (КЕПС), председателем которой он был

⁹⁷ Вернадский В. И. Задача дня в области радия // Известия Императорской Академии Наук. Сер. VI. 1911. Т. 5. Вып. 1. С. 61–72 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mathnet.ru/links/d0ef5b00688e2fa90aebec4331784907/im6856.pdf> (дата обращения: 12.02.2020).

с 1915 по 1930 г. Поскольку работами КЕПС были охвачены все виды естественного сырья (горные породы, минералы и руды, воды, растительное, животное и прочее сырье), требовавшие их учета в единых мерах, это навело Вернадского на мысль о необходимости разработки единого подхода к анализу взаимосвязи неорганической и органической природы. Так он пришел к обоснованию понятий «косного вещества» (геосфера) и «живого вещества» (биосфера). При таком подходе роль биосферы стала сопоставимой и сравнимой с «работой» рек, ветра, вулканизмом или деятельностью какого-либо другого геологического агента. Эти идеи захватили Вернадского и определили в дальнейшем основное содержание его научного творчества. Развитие представлений о геологической роли живого вещества обусловило необходимость составления геохимической карты биосферы и привело к возникновению новой науки — биогеохимии. В 1935 г. Вернадский приступил к написанию обобщающего труда «Химическое строение биосферы Земли и ее окружения», который он называл «Книгой жизни»⁹⁸. Особенностью этой работы явились применение эволюционного подхода в изучении истории биосферы и пересмотр оценки деятельности человека, которую он рассматривал как закономерный этап развития биосферы и ее будущего состояния — ноосферы. Однако это тема отдельного исследования, поэтому ограничимся перечислением ряда ключевых положений ученого из его статьи «О биогеохимии»⁹⁹ (кстати, недавно впервые опубликованной на русском языке), имеющих непосредственное отношение к рассматриваемой теме:

- к началу 1910-х гг. сложилось то представление о геохимии, благодаря которому удастся числом и мерою подойти к изучению явлений жизни в атомном аспекте;

⁹⁸ Записка об изучении живого вещества с геохимической точки зрения. Б. м., 1921. 123 с.; Живое вещество в химии моря. Петроград, 1923. 37 с.; Изотопы и живое вещество. Б. м., 1926. 218 с.; О размножении организмов и его значении в механизме биосферы. Б. м., 1926. 726 с.; О биогеохимическом изучении явления жизни. Б. м., 1931. 140 с.; О влиянии живых организмов на изотопические смеси химических элементов. Б. м., 1931. 147 с.; Проблемы биогеохимии. Вып. I. Значение биогеохимии для познания биосферы. 2-е изд. М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1935. 47 с.; Биогеохимическая роль алюминия и кремния в почвах. Б. м., 1938. 129 с.; Биогеохимические очерки. М.-Л., 1940. 250 с. — на основании этих трудов Вернадский начал работать над большой монографией «Химическое строение биосферы Земли и ее окружения», написанные главы которой были опубликованы лишь в 1965 г.

⁹⁹ Полный текст статьи и примечания приведены в приложении.

- этим путем биологические науки непосредственно связываются с науками об атомах, а биогеохимия изучает историю атомов в живых организмах в связи с отражением жизни на геохимических процессах нашей планеты;

- организм выражается в числе и в мере: в численно выраженном атомном составе, в численном выражении его массы и объема, в численном выражении его размножения, связанного с заселением планеты, а их совокупность составляет *живое вещество*, строящее биосферу;

- живой организм непрерывно связан с биосферой непрерывным током атомов — из организма в биосферу и обратно — и является живым, пока этот ток атомов не прерывается;

- среда жизни — это планетная оболочка — биосфера — вся проникнута передвижениями атомов, непрерывно, закономерно, неизменно идущих едва ли менее чем в течение трех миллиардов лет;

- биогеохимия вводит математику в биологические науки, благодаря чему организм представляется в виде числовых физико-химических атомных систем.

Не наводят ли эти строки на некоторые размышления по поводу перспектив развития современных нано-, инфо- и биотехнологий и на необходимость смены парадигмы устойчивого развития? Что касается последней, то стоит обратить внимание на предложенную А. В. Яблоковым, В. Ф. Левченко и А. С. Керженцевым концепцию управляемой эволюции биосферы, которая должна стать основой решения проблемы глобального экологического кризиса. Свое предложение они мотивируют следующим образом: «Сегодня можно утверждать, что концепция устойчивого развития оказалась невыполнимой. Ни одна страна так и не пошла по этому пути»¹⁰⁰. Авторы отмечают: все жизнеобеспечивающие функции биосферы к настоящему времени оказались нарушенными, а сама по себе устойчивая биосфера превратилась в неустойчивую антропосферу. Следовательно, необходимо взять на вооружение концепцию управляемой эволюции, которую определяют следующие действия по стабилизации и развитию функций биосферы:

- увеличение площади природных экосистем, увеличение природной биомассы (площадь природных систем, минимально необходимая для поддержания жизнеобеспечивающих свойств биосферы, должна быть

¹⁰⁰ Яблоков А. В., Левченко В. Ф., Керженцев А. С. О концепции «управляемой эволюции» как альтернативе концепции «устойчивого развития» // Теоретическая и прикладная экология. 2017. № 2. С. 4, 6–7.

не меньше 50% поверхности суши (площадей биомов) и водосборных бассейнов);

- стабилизация уровня и восстановление биоразнообразия (поддержание на безопасном уровне численности находящихся под угрозой видов и биогеоценозов);
- восстановление структуры нарушенных биомов (актуализация экосистемно-биосферного принципа сохранения биоразнообразия, основанного на сохранении биогеоценозов и биомов);
- деурбанизация «запечатанных» территорий городов-мегаполисов и снижение популяционного груза¹⁰¹.

Данные рекомендации, надо надеяться, позволят противодействовать глобальным экологическим рискам, о чем речь пойдет дальше.

В 1926 г. Вернадский опубликовал книгу «Биосфера», а в 1965 г. под названием «Химическое строение биосферы Земли и ее окружения» был издан расширенный вариант этой работы, над которым Вернадский трудился до конца жизни, так и не успев его завершить. Последняя статья «Несколько слов о ноосфере» была опубликована в начале 1944 г. Обратим внимание на некоторые ключевые положения этой статьи: «В XX в., впервые в истории Земли, человек узнал и охватил всю биосферу, закончил географическую карту планеты Земли, расселился по всей ее поверхности. *Человечество своей жизнью стало единым целым...* В геологической истории биосферы перед человеком открывается огромное будущее, если он поймет это и не будет употреблять свой разум и свой труд на самоистребление... Человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой. И перед ним, перед его мыслью и трудом, становится вопрос о *перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого...* Это новое состояние биосферы, к которому мы, не замечая этого, приближаемся, и есть „ноосфера“... Мы входим в ноосферу. Мы вступаем в нее — в новый стихийный геологический процесс — в грозное время, в эпоху разрушительной мировой войны. Но важен для нас факт, что идеалы нашей демократии идут в унисон со стихийным

¹⁰¹ Там же. Также см.: Яблоков А. В., Левченко В. Ф., Керженцев А. С. Переход к управляемой эволюции биосферы // Наука в России. 2014. № 4. С. 49–54; Яблоков А. В., Левченко В. Ф., Керженцев А. С. Очерки биосферологии. 1. Выход есть: переход к управляемой эволюции биосферы // Философия и космология. 2015. Т. 14. С. 91–117; Яблоков А. В., Левченко В. Ф., Керженцев А. С. Очерки биосферологии. 2. Биосфера как живая система. Об особенностях эволюционного процесса на биосферном уровне // Философия и космология. 2016. Т. 17. С. 152–175.

геологическим процессом, с законами природы, отвечают ноосфере. Можно смотреть поэтому на наше будущее уверенно. Оно в наших руках. Мы его не выпустим»¹⁰².

Иначе говоря, ноосфера — это та же биосфера, измененная научной мыслью, организованным трудом и преобразованная для удовлетворения растущих потребностей нынешнего и особенно последующих поколений человечества. Особо следует подчеркнуть, что антропо- и социогенез означает новый этап в эволюции биосферы. Активность человеческой деятельности ускоряет эволюционные процессы, темпы которых возрастают по мере роста уровня научно-технического, социокультурного развития цивилизации. Неконтролируемое развитие деятельности человечества таит в себе различные опасности, в том числе экологические. Именно поэтому дальнейшая эволюция планеты (а следовательно, и человеческого общества) должна направляться разумом.

Ноосфера, по Вернадскому, — это биосфера, разумно управляемая человеком. В рамках учения Вернадского о ноосфере можно выделить следующие положения.

Планетарность деятельности. Ключевая идея выражается в тезисе «человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой». Речь идет о том, что воздействие производственно-хозяйственной и социокультурной деятельности (техногенез) на биосферу приобретает масштабы, резко изменяющие ее биогеохимические характеристики. Вернадский связывал геологическую мощь человечества с техническим и промышленным прогрессом. Лик биосферы биогеохимически радикально изменяется сознательно (но чаще — бессознательно). Продолжая деятельность живого вещества, человек искусственным образом осуществляет такие химические реакции, которые не происходили раньше на Земле. Выделяются в чистом виде химические элементы. Растут объемы добываемых и выплавляемых металлов. Еще более значительна добыча горючих полезных ископаемых. При их горении образуются углерод, азот и другие газы. Под воздействием человеческой деятельности меняется физико-химический состав атмосферы, гидросферы и литосферы. Социокультурная деятельность человечества трансформирует традиционные экосистемы. Неуклонно растет роль процессов урбанизации, радикально изменяющих физические и химические свойства биосферы. Человечество выходит на уровень планетарного воздействия на свою среду обитания.

¹⁰² Вернадский В. И. Философские мысли натуралиста. М. : Наука, 1988. С. 508—510.

Биогеохимические процессы органично присущи живому веществу. Однако их энергия неспособна нарушить динамическое равновесие экосистем. Напротив, человеческая деятельность рассматривается Вернадским как особая форма биогеохимической энергии — «энергия человеческой культуры», которая значительно мощнее энергии живого вещества и существенно воздействует на динамику исторически сложившихся природных связей и отношений.

Активность мышления. Вернадский задавался вопросом: если мысль не является «формой энергии», то как с ней могут быть связаны изменения «материальных процессов»? Ответ он связывал с осмыслением тенденции превращения науки в производительную силу. Произведения человеческой цивилизации, по Вернадскому, есть «продукты мысли». Силой мысли создается «вторая природа» (техносфера), являющаяся материализацией мыслительных процессов. Мысль (разум) перестраивает биосферу в процессе технического развития. Однако, как полагал Вернадский, первичная идея, которая материализуется в рамках технического прогресса, выступающего в качестве активного преобразователя природной среды.

Антропоцентризм. Человечество, справедливо утверждал Вернадский, с одной стороны, стремится к единству с биосферой. Более того, человек не является «самодостаточным» живым существом, функционирующим по своим законам; его существование обусловлено взаимосвязью и единством с природой. С другой стороны, мыслительная функция человека («мыслящий человек есть мера всему») превращает его в «огромное планетное явление». Биоценозы сочетаются с возникновением антропоценозов, в рамках которых человек является доминирующим видом, а его деятельностью определяются состояние и перспективы естественных экосистем. Человек в большей степени функционирует не как *Homo sapiens* (человек разумный), но как *Homo faber* (человек действующий). Человек является центром, в котором объединяется разумное начало с технической деятельностью.

Управляемость. Человек должен осознать, что является «жителем планеты», т. е. «мыслить и действовать» не только как отдельно взятая личность, но и в «планетном аспекте». Если действительно человечество находится в рамках «единого геологического исторического процесса», а его эпицентром является человек, то вполне логично повысить степень управляемости социоприродными процессами: разумный человек обеспечивает реальную оптимизацию, рационализацию и гармонизацию своих взаимоотношений с естественными экосистемами на планетарном уровне. Вернадский, приходя к выводу о реальности планетарного управления

процессами взаимоотношений системы «человек — общество — биосфера», исходил из того, что уровень развития научного знания со временем позволит разработать и представить сообществу обоснованную стратегию «оразумления» взаимоотношений человека, общества и биосферы; «все-ленность», «спаянность всех человеческих сообществ», которые создают условия для реализации научно обоснованной стратегии цивилизационного развития.

Космизм. Вернадский неуклонно увязывал в единое целое биосферные и космические процессы. Генезис и развитие биосферы он трактовал как феномен космического характера и масштаба. Жизнь, возникающая на планете Земля, — результат действия сил космического порядка. В своем становлении и развитии деятельность человечества как «единого целого», изменяя направления и характер традиционных физико-химических процессов биосферы, превращается в фактор космического масштаба. Космическая суть человеческой деятельности выражается и в том, что в ее процессе происходит усвоение солнечной энергии, в ходе чего взаимосвязь космических и биосферных явлений фиксируется особенно наглядно. большое внимание Вернадский уделял вопросам условий перехода биосферы в ноосферу. Он выделил определенные цели развития человечества, достижение которых позволит превратить ноосферу из теоретической конструкции в реальность. Условно можно выделить две группы таких целей.

К первой группе относятся цели, достижение которых практически осуществимо. Это *полное заселение биосферы человеком*. К XX в. человек не только «узнал всю биосферу», но и расселился по всей ее поверхности. Более того, отсутствует место на планете, «нет ни единого клочка Земли, где бы человек не мог прожить, если бы это было ему нужно». Человек расширил традиционные границы биосферы за счет космической экспансии. Далее — *совокупность общечеловеческих действий и идей*. Все более отчетливо проявляется тенденция к «целостности человечества». Конечно, цивилизация сохраняет (и должна сохранить в исторической перспективе) свою «дифференциальность». Вместе с тем в мире реально усиливаются интегративные процессы, выражаемые в глобализации социума, когда одни и те же явления и тенденции характерны для различных стран и народов, в обеспечении технических возможностей глобализации (компьютеризация, Интернет и др.). Как предполагал Вернадский, «можно будет сделать видными для всех события, происходящие за тысячи километров». На рубеже XX и XXI вв. реализуются некоторые тенденции мирового развития (демократизация общества, распространение

образования и др.), которые могут трактоваться как воплощение ноосферной стратегии.

Вторую группу составляют цели, достижение которых вызвано изменением онтологических основ современной цивилизации. В первую очередь это *искоренение войн из жизни человечества* как одно из важнейших условий вхождения цивилизации в ноосферное состояние. Считается, что глобальные войны с использованием оружия массового уничтожения утрачивают свою реальность из-за того, что его применение губительно не только для участников «атомного конфликта», но и для мирового сообщества в целом. Осознание этого не ведет, однако, к исключению региональных или локальных войн из социальной реальности. Лишь в процессе исторической эволюции человечество сумеет разрешать возникающие противоречия с помощью не оружия, но разума. Далее — *равенство рас*. В самой человеческой природе заложено стремление к единству. Вернадский предполагал, что «скрещивание рас» приводит к биологическому единству человечества. Конечно, расовая нетерпимость — явление уходящего времени. Очевидно и то, что в демографическом отношении «цветные» активнее «белых». Мировая статистика свидетельствует о тенденции «пожелтения» населения в мире. И тем не менее любой этнос стремится к сохранению своей идентичности. Потому и необходим длительный исторический путь развития цивилизации, чтобы нивелировать этот генетически заложенный стереотип.

Автотрофность человечества и устойчивость биосферы. Во второй половине XX в. было предложено немало проектов «спасения» современной цивилизации от надвигающегося глобального экологического коллапса, среди которых прогностическая концепция Вернадского была одной из первых. Еще в 1920-е гг., учитывая перспективные тенденции развития мировой демографической ситуации и возможные последствия производственно-хозяйственной и социальной деятельности, Вернадский поставил вопрос, обретший актуальность лишь спустя десятилетия: как сочетать объективность экспоненциального роста мирового населения и общественного производства с необходимостью сохранения естественной среды обитания человека? Отвечая на него, Вернадский сформулировал представление об «*автотрофности*»¹⁰³ *человечества*. Впервые в научной форме была обозначена идея о превращении человека из существа, почти полностью материально и энергетически зависимого от биосферы, в существо, относительно от нее независимое. Реализацию этой концепции Вернадский

¹⁰³ От греч. *autos* — сам, *trophe* — питаю.

связывал, во-первых, с использованием нетрадиционных, альтернативных источников энергии, уже предвидя перспективы атомной энергетики и ее возможные негативные последствия; во-вторых, с масштабным производством полимерных материалов, принципиально не отличающихся по своим свойствам от природных соединений; в-третьих, с производством искусственно-синтетических продуктов питания. Вполне убедительно эти элементы «автотрофности человечества» увязывались в некую единую, относительно замкнутую систему производственно-хозяйственной и социокультурной деятельности человечества. К сожалению, эта концепция показалась современникам настолько «сумасшедшей», что на долгие годы выпала из научного обращения. Чем это можно объяснить? Во-первых, концепция была обнародована в то время, когда реальность обострения мировой социально-экологической ситуации не воспринималась в полной мере ни научным сообществом, ни в рамках массового сознания. Во-вторых, отсутствовали реальные условия (технические, экономические, политические и т. п.) ее осуществления. Тем не менее сам Вернадский придавал большое значение концепции «автотрофности человечества», считая, что в ее рамках перед цивилизацией открываются новые возможности, яснее становятся перспективы, «вытекающие для будущего человечества»¹⁰⁴. По его мнению, открывался путь позитивного развития мировой цивилизации, обеспечивающий преодоление естественно-исторического противоречия между относительной ограниченностью ресурсов биосферы, ростом материально-энергетических и социальных потребностей общества и обострением деградиационных изменений естественной среды обитания человека. Более того, концепция «автотрофности человечества» стала фундаментом его дальнейших поисков путей «оразумления» взаимоотношений человека и природы. Очевидна взаимосвязь автотрофных и ноосферных представлений. Если автотрофность предполагает создание «материальной» основы деятельности социума, способного в рамках научно-технического и социокультурного развития «снять» опасность остроты давления на биосферу, то ноосферная стратегия в большей степени исходит из «идеальных» ориентиров. Речь идет о новом типе развития цивилизации, ее космической экспансии, формировании иных стереотипов бытия и др. Автотрофно-ноосферная концепция создает предпосылки не только для экономического роста и удовлетворения потребностей социума, но и ориентируется на сохранение равновесия исторически сложившихся

¹⁰⁴ Из письма ученику, впоследствии академику А. Е. Ферсману от 20 июня 1925 г.

экосистем. На идеях Вернадского базируется стратегия устойчивого развития, реализация которой предполагает разрешение тех же проблем. В их основе — удовлетворение рациональных потребностей социума и сохранение устойчивости биосферы.

Эволюция биосферы и наука. Вернадский всегда утверждал, что наука «есть проявление действий в человеческом обществе совокупности человеческой мысли»¹⁰⁵ и носит планетный характер. Научное знание включает в себя объективный и субъективный аспекты: оно есть результат отражения внешнего мира и человека (научная картина мира) и вместе с тем рассматривается как творческий процесс деятельности ученого. Целью науки является поиск объективной истины, а критерием истинности научного знания выступает предметно-практическая деятельность человека. В ней выделяются познавательная, описательная, объяснительная и предсказательная функции. С помощью этих функций она осуществляет открытие и формулировку объективных законов, которые разделяются на теоретические и эмпирические. Возникновение науки относят к VII в. до н. э., когда появились первые зачатки теоретических концепций, а в XVI–XVII вв., в ходе научной революции, осуществилось формирование науки в особый социальный институт. Наука — исторический продукт человеческой цивилизации, духовной культуры, форма общественного сознания, выработавшая свои нормы исследования, общения, взаимосвязи и взаимодействия научного сообщества (этос науки), разделения научного труда, этические принципы и в целом культуру ученого. В XIX в. наука стала приобретать новое социальное качество — непосредственно производительной силы общества, воплощаясь в новые технологии, технические средства, обретая качество «всеобщего интеллекта» (К. Маркс) и статус экспертных научных оценок научно-технических и социальных проектов. Научно-технический прогресс противоречив и может использоваться как во благо человека, так и во вред ему, порождая так называемые глобальные проблемы (здоровье людей, биосферно-экологические кризисы, истощение природных ресурсов и т. д.). Исследование природы научного знания и его механизмов средствами самой науки есть самосознание науки, т. е. философско-методологический анализ научного знания. Современные философские и теоретико-научные проблемы взаимодействия общества и природы затрагивают не только концепцию форм организации живого, но и планетарно-биосферный и космологический контекст научного исследования.

¹⁰⁵ Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. М. : Айрис-пресс, 2009. С. 286.

Вернадский писал о биосфере: «Лик планеты — биосферы — химически резко меняется человеком сознательно и главным образом бессознательно. Меняется человеком физически и химически воздушная оболочка суши, все ее природные воды»¹⁰⁶. Биосфера структурно состоит из живых организмов, биогенных веществ (уголь, нефть, известняки и т. д.), косного вещества, являющегося носителем свободной энергии, биокосного вещества, которое создается живыми организмами и «путешественниками» космического происхождения. Согласно Вернадскому, биосфера — это земная оболочка, охваченная биологической жизнью, которая налагает на нее своеобразную геологическую и физико-химическую организованность. Как известно, впервые понятие о биосфере именно как об особой оболочке земной коры, охваченной живым, было введено в 1875 г. австрийским ученым Э. Зюссом. Согласно «второму биохимическому принципу» Вернадского, эволюция популяций и видов и возникновение живой эволюционирующей формы жизни шли по пути усиления биогенной миграции атомов в биосфере. «Живому веществу» биосферы принадлежит ведущая роль в преобразовании вещества и энергии на поверхности Земли. В определении живого вещества в области геохимических явлений ученого интересовали три его свойства: «масса живого вещества в целом и в ее частях, т. е. вес организмов, составляющих живую материю, характер и количество химических элементов, в ее состав входящих, и свойственная живой материи и ее частям энергия»¹⁰⁷. Следовательно, в состав живой материи — организма необходимо включать заведомо безжизненную материю.

Современная биосфера — это этап длительной эволюции живого в единстве с абиотическими условиями, закономерный продукт развития материи. Ее исторические преобразования складываются из эволюции биогеоценозов — активной структурной единицы биосферы, состоящей из особей, популяций, видов и неорганической среды. Она представляет собой иерархически построенное целое, организованное разнообразие и находится в устойчивом биотическом круговороте, основанном на взаимодействии синтеза и деструкции органического вещества, в частности на трофических (пищевых) связях. Человек и его культура, научное знание — одни из важнейших элементов биосферы. Они подчиняются объективным законам, определяющим эволюцию органического мира,

¹⁰⁶ Вернадский В. И. Несколько слов о ноосфере // Русский космизм: антология философской мысли. М. : Педагогика-Пресс, 1993. С. 304.

¹⁰⁷ Вернадский В. И. Живое вещество. М. : Наука, 1978. С. 178.

принципу естественного отбора. Сложную объективно-диалектическую причину развития живой природы Дарвин определял следующим образом: «Я назвал этот принцип, в силу которого каждое незначительное изменение, если только оно полезно, сохраняется, термином „естественный отбор“ для того, чтобы указать этим на его отношение к отбору, применяемому человеком. Но выражение, часто употребляемое м-ром Гербертом Спенсером, — „переживание наиболее приспособленного“, — более точно, а иногда и одинаково удобно»¹⁰⁸. Только установив причины развития, Дарвину удалось диалектически понять саму эволюцию. По мнению Вернадского, биосфера в XX в. «превращается в ноосферу, создаваемую прежде всего ростом науки, научного понимания и основанного на ней социального труда человечества»¹⁰⁹.

Согласно Вернадскому, ноосфера — это не просто сфера действия разума как такового, а сфера предметно-практической деятельности в биосфере, направляемой в первую очередь наукой, процесс развития биосферы в условиях антропогенного фактора. Реальная человеческая деятельность выступает как движущая сила органической эволюции. Постоянно усиливающееся человеческое воздействие на окружающую природу, соизмеримое не только с мощными стихийными силами (извержениями вулканов, пыльными бурями, наводнениями, пожарами и т. п.), но зачастую их превосходящее, осуществляется в различных направлениях. Это и воздействие на естественный мутационный процесс природных и культурных популяций, в том числе популяции человека, и изменение естественных и искусственных биоценозов и ландшафтов, и влияние на различные формы биологического соревнования (борьбу за существование), да и собственно превращение человека в основной селективный фактор.

К сожалению, некоторые научные и публицистические работы страдают экологическим и биосферным утопизмом, носят в основном морализаторский характер. Биосферный утопизм как способ восприятия или умозрительный подход к экологической реальности, присущий некоторым отечественным и зарубежным публикациям, состоит в конструировании различного рода образцов, моделей, прожектов природы, «рационального природопользования», «успешного решения экологических проблем при рыночной экономике», «социально-экологического управления» и других, в которых иллюзорно снимаются реальные противоречия антропогенных

¹⁰⁸ Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. М.—Л., 1939. Т. 3. С. 315.

¹⁰⁹ Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. С. 274.

воздействий на окружающую среду, прежде всего на факторы и движущие силы функционирования и развития живого и, соответственно, на факторы и движущие силы биологической и социальной эволюции человека. Экологический утопизм в теоретическом плане — это игнорирование данных эволюционной теории, урбоэкологии, генетики человеческих популяций, медицинской генетики, медицины катастроф, следовательно, постулирование ничем не подкрепленных суждений вроде снятия противоречий между возросшими масштабами антропогенного воздействия на биосферу и ее ограниченными компенсаторными возможностями. В практическом аспекте биосферный и экологический утопизм характеризуется субъективизмом и волюнтаризмом, нашедшими выражение в «проектах века» (поворот русла северных рек, строительство АЭС вблизи крупных городов, прокладка газонефтепроводов в сейсмоопасных районах и по дну внутренних рек и озер, захоронение радиационных отходов и т. п.).

Сказанное позволяет сделать важный вывод о том, что конкретные проблемы биосферы для их решения нуждаются в философском синтезе научных данных, воспроизводящих реальный процесс увеличивающихся антропогенных воздействий на природу и прежде всего на человеческие популяции как элементарные единицы адаптациогенеза. Канули в Лету представления, согласно которым каждый человек несет все признаки определенной популяции (типологическая концепция популяции, идущая еще от Платона). Человеческая популяция (в том числе городская) — это отнюдь не сумма, а генетико-биологическое целое, и в ней действуют специфические закономерности наследственной изменчивости, носящие статистически групповой характер (например, феномен географически аномальных гемоглобинов). Эвристические возможности популяционного метода могут быть реализованы при решении биосферных и эколого-генетических проблем, общих для всего живого и свидетельствующих об особенностях возможностей человека в условиях антропогенного давления.

Цель человека и общества состоит не в переходе к ноосфере, которая понимается как идеальная модель будущего, как некий результат (разновидность экологического утопизма), а в воздействии на реальные факторы и движущие силы эволюционного процесса и исследовании с целью максимальной оптимизации взаимодействия общества и природы по принципу «управляя — подчиняйся». Общество и разум должны «вписаться» в объективные закономерности биологического круговорота биосферы. Здесь мы имеем дело не с естественными природными телами, а с человеческой деятельностью.

Аксиологический взгляд на науку порождает сциентистские и анти-сциентистские оценки ее роли в обществе. Во второй половине XX в. научно-техническая революция стала занимать лидирующее положение в системе культуры. Вместе с тем в этом своем качестве современная наука находится в сложных и далеко не однозначных отношениях с искусством, религией и другими ценностными формами сознания.

Экологический императив биосферной этики требует:

- 1) действовать так, чтобы закономерности эволюции биосферы составляли практическую доминанту и цель, а не только продукт отчуждения человеческой деятельности;
- 2) действовать так, чтобы каждый человек и человечество в целом как носители естественности природного и социального бытия были целью, а не средством преобразования мира;
- 3) понимать, что решение экологических проблем — это прежде всего ответственный человеческий поступок и дело — действие.

Глава 7

ЕСТЕСТВЕННЫЙ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ — КТО КОГО?

Искусственный интеллект: страсти и страхи

Проблема искусственного интеллекта (ИИ) имеет давнюю историю, обращение к которой позволяет проследить формирование представлений о нем (в традиции средневековой схоластики, опирающейся на учение Платона об идеях) как реально (физически) существующих общих понятиях (универсалиях). Для Раймунда Луллия (Raymundus Lullius, 1235–1315; рис. 18) представления об универсалиях (существующих вне человеческого сознания) послужили основой изобретения логической «машины», которую следует рассматривать как прообраз ИИ.

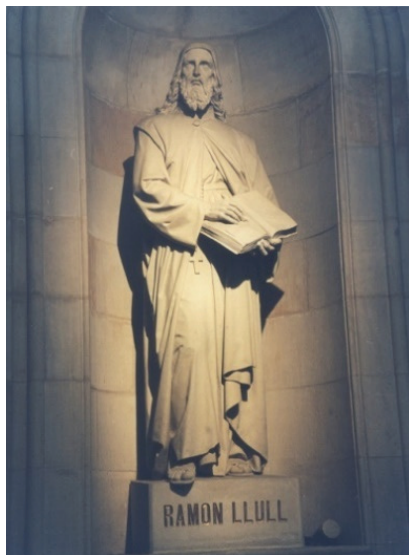


Рис. 18. Раймунд Луллий (статуя в Барселонском университете)

Его машина состояла из кругов, поделенных на помеченные буквами секторы. На внутреннем круге было начертано девять вариантов вопросов: «что?», «почему?», «из чего?», «сколько?», «каким образом?», «где?», «когда?», «какое?», «которое из двух?» (рис. 19). По замыслу изобретателя, при вращении всех кругов можно было получать общую картину мироздания, составленную из разнообразных сочетаний (общим числом около 18×10^{15} вариантов) буквенных и цветовых «формул истины», т. е. различных научных, медицинских, мистических и иных знаний. Подобного рода изобретения предшественников ИИ появлялись и в последующие века.

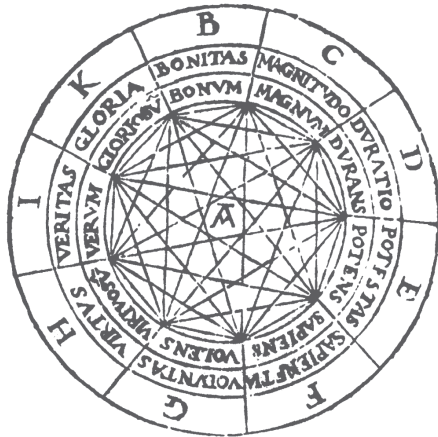


Рис. 19. Круг «вопросов» машины Луллия

Спустя три столетия Р. Декарт вполне резонно заметил по поводу подобных изобретений: «Если бы сделать машины, которые имели бы сходство с нашим телом и подражали бы нашим действиям, насколько это мыслимо, то у нас все же было бы два верных средства узнать, что это не настоящие люди. Во-первых, такая машина никогда не могла бы пользоваться словами или другими знаками, сочетая их так, как это делаем мы, чтобы сообщать другим свои мысли... Во-вторых, хотя такая машина многое могла бы сделать так же хорошо и, возможно, лучше, чем мы, в другом она непременно оказалась бы несостоятельной, и обнаружилось бы, что она действует не сознательно, а лишь благодаря расположению своих органов. Ибо в то время как разум — универсальное орудие, могущее служить при самых разных обстоятельствах, органы машины нуждаются в особом расположении для каждого отдельного действия.

Отсюда немыслимо, чтобы в машине было столько различных расположений, чтобы она могла действовать во всех случаях жизни так, как нас заставляет действовать наш разум»¹¹⁰.

Так или иначе, дальнейшие попытки создания логических машин привели к формальной и математической логике, воплощенной в вычислительных машинах и ИИ, однако, как справедливо отметил более полувека тому назад С. М. Шалютин, «если в формах и фигурах мышления отображаются вещи и их отношения, то изучение форм мышления, вернее результаты исследования этих форм, могут и должны иметь определенное значение не только в логике, но и вне ее»¹¹¹. Математическая логика оперирует битами информации, но сегодня мы находимся у истоков создания квантовых компьютеров, где единицами вычислительных операций являются кубиты, которые, как и биты, принимают два основных состояния (0 или 1), но могут находиться во всех промежуточных состояниях одновременно. Тем самым скорость операций возрастает в 10^{18} раз, но все равно они остаются машинными (квантовыми) операциями.

В отечественной науке изобретения подобного рода также имели место. Так, коллежский советник Семен Николаевич Корсаков (1787—1853; рис. 20) в 1832 г. опубликовал в Санкт-Петербурге на французском языке небольшую брошюру «Начертание нового способа исследования при помощи машин, сравнивающих идеи»¹¹², в которой описал изобретенные им метод решения логических задач и «интеллектуальные машины».

«Человеческие идеи, концепции фиксируются, передаются и сохраняются во времени благодаря слову и письму, которые являются ничем иным как механическими операциями разума... — пояснял свое изобретение Корсаков. — Если же, напротив, мы выразим те же самые идеи посредством знаков, которые будут обладать реальной материальной основой, длиной, шириной и толщиной, то такие знаки будут не только восприниматься многими из наших чувств, но, что имеет гораздо большее значение, дадут нам возможность использовать специфические физические свойства каждого отдельного знака и сделать так, чтобы эти знаки служили

¹¹⁰ Декарт Р. Рассуждение о методе, чтобы верно направлять свой разум и отыскивать истину в науках // Декарт Р. Соч. в 2 т. М. : Мысль, 1989—1994. Т. 1. С. 283.

¹¹¹ Шалютин С. М. О кибернетике и сфере ее применения // Философские вопросы кибернетики. М. : Соцэкгиз, 1961. С. 63.

¹¹² Karsakof S. Aperçu d'un procédé nouveau d'investigation au moyen de machines à comparer les idées. St. Petersburg, 1832. 22 p.



Рис. 20. С. Н. Корсаков

для разрешения чисто интеллектуальных задач»¹¹³. Корсаков сконструировал пять действующих механических устройств, предназначенных для информационного поиска и классификации, которые представил комиссии Императорской Академии Наук. Одно из них — идеоскоп (рис. 21), который, по мнению автора, позволяет осуществлять «анализ большого числа идей, представленных в таблице в материальном виде», а также «способен определить непосредственно в момент сравнения степень относительной важности каждой из деталей; число сравниваемых идей во время проведения одной операции может легко достигать многих сотен»¹¹⁴.

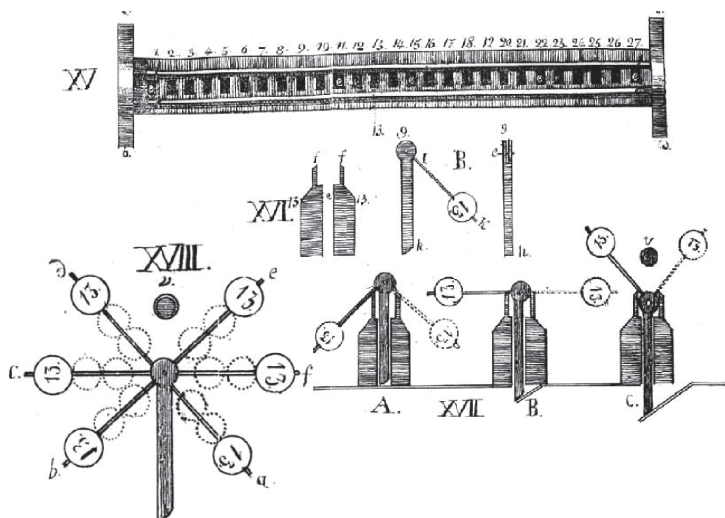


Рис. 21. Идеоскоп Корсакова

¹¹³ Корсаков С. Н. Начертание нового способа исследования при помощи машин, сравнивающих идеи / пер. с фр. под ред. А. С. Михайлова. М. : МИФИ, 2009. С. 6–7.

¹¹⁴ Там же. С. 9, 22.

Но, увы, заключение комиссии было весьма ироничным и беспристрастным: «Господин Корсаков потратил слишком много разума на то, чтобы научить других обходиться без разума»¹¹⁵.

История кибернетики таит в себе много других примеров подобного рода; поиски путей решения интеллектуальных задач продолжались и привели в конечном счете к зарождению кибернетики и информатики. От изобретения Корсаковым механической «интеллектуальной машины» и разработки английским математиком Ч. Бэббиджем (Charles Babbage; рис. 22, а) в 1833 г. проекта универсальной цифровой вычислительной машины — прообраза современной ЭВМ — минул век дальнейших усовершенствований до наступления эры кибернетики и ИИ. Но в любом случае попытки «машинизации» мыслительной деятельности человека сводились к созданию модели (механической, электрической, электронной) только той «части» деятельности, которая оказывается исчислимой количественно или формально-логически, т. е. собственно интеллектуальной. ИИ моделирует, воспроизводит лишь ту часть мыслительной и духовной деятельности человека (т. е. собственно естественного интеллекта), которая представляет собой способность к абстрактному мышлению, логическим операциям, анализу и рассуждениями, самое главное — к решению задач. Но многое в мыслительной и духовной деятельности человека не поддается формализации в принципе, будь то чувственно-образное познание, мироощущение, мировосприятие и мировоззрение и т. д. Ныне одна лишь область ИИ развивается так быстро, что то, что еще пять лет назад считалось вершиной интеллектуального поведения машин, теперь едва ли заслуживает внимания. Ну а на место первого программиста в истории вычислительной техники Ады Лавлейс (Augusta Ada King Byron, Countess of Lovelace, дочь Джорджа Байрона; рис. 22, б), которая создала описание аналитической машины Бэббиджа и написала для нее первые программные инструкции, ныне пришли англоговорящая Siri и русскоговорящая Алиса.

В научный оборот термин «искусственный интеллект» был введен Джоном Маккарти (рис. 24, б) в 1955 г. Мне не удалось найти какую-либо его публикацию за тот год. Во всяком случае, сам он в библиографии одной из более поздних работ¹¹⁶ таковую не указал. Однако я обнаружил фотокопию одного интересного документа от 31 августа 1955 г. —

¹¹⁵ Там же. С. 28.

¹¹⁶ McCarthy J. Concepts of logical AI // Stanford.edu [Электронный ресурс]. URL: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/> (дата обращения: 17.04.2000).



Рис. 22. Чарльз Бэббидж (а), Ада Лавлейс (б)

«Предложение для летнего исследовательского проекта по искусственному интеллекту в Дартмуте» на 1956 г. (A proposal for the Dartmouth summer research project on *Artificial Intelligence*), составленное Дж. Маккарти, М. Л. Мински, Н. Рочестером и К. Е. Шенноном, каждый из которых заявил планы на участие в этом проекте. В своей заявке Маккарти указал следующее: «Я предлагаю изучить отношение языка к интеллекту. Кажется очевидным, что прямое применение методов проб и ошибок к связи между сенсорными данными и двигательной активностью не приводит к какому-либо очень сложному поведению. Скорее необходимо, чтобы методы проб и ошибок применялись на более высоком уровне абстракции. Человеческий разум, очевидно, использует язык как средство обработки сложных явлений»¹¹⁷. В одной из последних работ Маккарти отмечал, что ИИ — это «наука и техника создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ. Это связано с аналогичной задачей использования компьютеров для понимания человеческого интеллекта, но ИИ не должен ограничиваться биологически наблюдаемыми

¹¹⁷ A proposal for the Dartmouth summer research project on *Artificial Intelligence* [Электронный ресурс]. URL: <http://raysolomonoff.com/dartmouth/boxa/dart564props.pdf> (дата обращения: 12.02.2020).

методами». А на вопрос «когда началось исследование ИИ?» он дал однозначный ответ: «после Второй мировой войны ряд людей самостоятельно начали работать на интеллектуальных машинах. Английский математик Алан Тьюринг, возможно, был первым. Он прочитал лекцию об этом в 1947 г. Он также, возможно, был первым, кто решил, что ИИ лучше всего изучать с помощью программирования компьютеров, а не строительных машин. К концу 1950-х гг. было много исследователей ИИ, и большинство из них основывали свою работу на программировании компьютеров»¹¹⁸. В 1956 г., на основании документа от 31 августа 1955 г., в Дартмутском колледже состоялась 1-я конференция по ИИ, которая привела к созданию лаборатории ИИ в Массачусетском технологическом институте, а одна из задач кибернетики — создание *искусственного языка программирования* — переросла в грандиозный проект создания *искусственного интеллекта*.

Справедливости ради хотелось вспомнить, что в те же годы работы по созданию ИИ велись и в Советском Союзе. Несмотря на временную задержку в признании у нас кибернетики, в 1958 г. была издана в Москве «Кибернетика» Норберта Винера, а в апреле 1959 г. Президиум Академии наук СССР принял постановление об образовании «Научного совета по кибернетике», вскоре объединившего усилия более 800 научных работников. Тогда же сформировалось одно из направлений кибернетического толка — «искусственный интеллект». Одной из первых работ в этой области была вышедшая в 1970 г. книга Ю. М. Шейнина под интригующим названием «Интегральный Интеллект». Книга была написана в научно-популярном и во многом прогностическом жанре, поэтому автор дал волю фантазии, а не ограничился узкопрофессиональным анализом проблемы. Но почему именно интегральный, а не искусственный интеллект? Автор привел достаточно весомый аргумент: «модель решения давно уже существует в виде всесоюзной энергосистемы. Подобно тому как ее питают электростанции самого различного типа и мощности, должна быть создана единая система, интегрирующая интеллекты всевозможного качества и потенциала. В ней нет интеллектуального неравенства: получая от каждого интеллекта „по способности“, она будет обеспечивать его информацией по потребностям... Так родилась идея Интегрального Интеллекта»¹¹⁹. Хотя термин «искусственный интеллект» в науке

¹¹⁸ McCarthy J. What is artificial intelligence? [Электронный ресурс]. URL: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/node1.html> (дата обращения: 12.11.2007).

¹¹⁹ Шейнин Ю. М. Интегральный Интеллект. М. : Молодая гвардия, 1970. С. 8.

не закрепился в качестве базового, но конструктивные идеи автора, разбросанные по тексту, получают подтверждение сегодня и будут полезны в будущем.

Проследим этапы развития ИИ в настоящее время. По заверению А. Каплана и М. Хэнлейна, «ИИ, или, в более общем смысле, идея о том, что компьютеры могут мыслить, как люди, обсуждалась в литературе более полувека — со времени плодотворной работы ученого-компьютерщика Алана Тьюринга. Сегодня приложения ИИ первого поколения — те, которые применяют ИИ только для выполнения определенных задач и обычно упоминаются под названием „искусственный узкий интеллект“ (artificial narrow intelligence, ANI), — получили повсеместное распространение. Они позволили Facebook распознавать лица на изображениях и отмечать пользователей, Siri понимает ваш голос и действует соответствующим образом, Tesla создает автомобили для самостоятельного вождения. В недалеком будущем мы можем увидеть второе поколение ИИ — искусственного общего интеллекта (artificial general intelligence, AGI). AGI сможет, по заверениям специалистов, самостоятельно рассуждать, планировать и решать задачи, для которых он изначально не предназначался. И наше поколение, возможно, увидит третье поколение ИИ — искусственный суперинтеллект (artificial super-intelligence, ASI). Ожидается, что ASI станут самоосознающими и сознательными системами, которые сделают людей лишними. Такие системы могут применять ИИ в любой области и быть способными к научному творчеству, социальным навыкам и общей мудрости, поэтому некоторые называют ASI истинным искусственным интеллектом» (рис. 23)¹²⁰.

Достойны внимания не столько те страсти, которые разгораются по поводу стремительного развития технологий ИИ (это удел специалистов в данной области, поскольку они задают экспоненциальный рост возможностей этих технологий). Для повседневной жизни человека более актуальным оказывается то, каков смысл его дальнейшего существования и каковы остающиеся у него возможности управлять дальнейшим развитием ИИ. Специалисты задавались этим вопросом практически с самого зарождения кибернетики и информатики. Например, Н. Винер (рис. 24, а), вспоминая о своих работах в Массачусетском технологическом институте в годы Второй мировой войны, отмечал: «Практический интерес

¹²⁰ Kaplan A., Haenlein M. Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence // Business Horizons. 2019. V. 62. Iss. 1. P. 16.

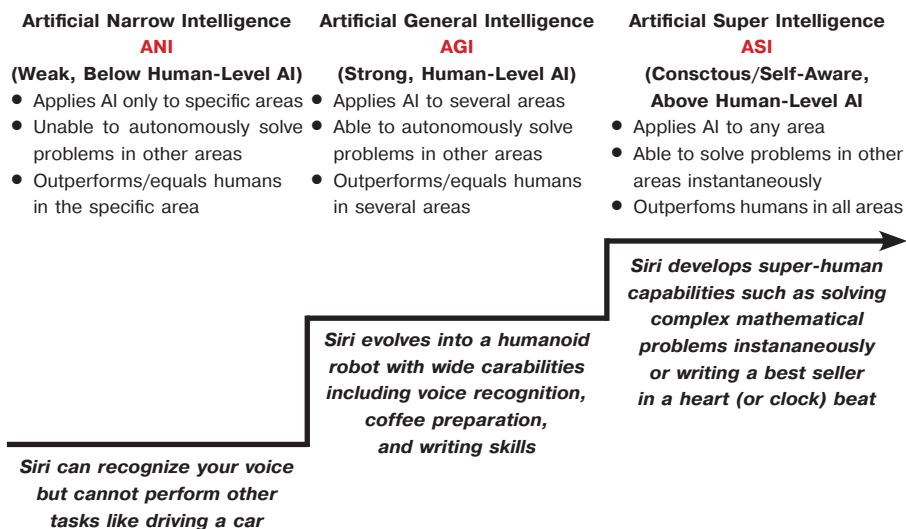


Рис. 23. Этапы развития ИИ

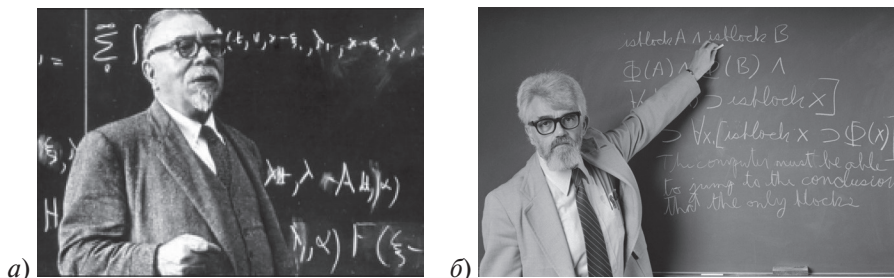


Рис. 24. Норберт Винер (а), Джон Маккарти (б)

к вычислительным машинам побудил меня заняться общей философией проблемы... мы начали понимать, что существует определенная аналогия между цифровыми вычислительными машинами и человеческим мозгом, особенно если принять во внимание то обстоятельство, что импульсы в нервной системе, по всей видимости, подчиняются закону „все или ничего“ и, следовательно, изображают две цифровые возможности... Мне стало ясно, что человеческий мозг служит своего рода показателем того,

на что способна автоматическая машинерия, и подчиняется тем же принципам»¹²¹.

С тех пор минула целая эпоха революционных открытий в науке и технике, приведших на современном этапе к практическому применению ИИ-технологий. По справедливому замечанию академика А. П. Кулешова (рис. 25, а), из общего объема данных, находящихся в мировом хранилище (совокупное компьютерное пространство для хранения документов), более 90% появились за последние несколько лет. Современные информационные технологии позволяют получать принципиально новые знания в различных областях человеческой деятельности, от машиностроения до социологии. По сути это означает извлечение новых знаний из больших объемов информации¹²². В таком случае объектом познавательной деятельности начинает выступать уже не сам по себе человек и окружающая его природная и социальная реальность, а информация о них, созданная и полученная ранее. Обратная сторона этого процесса — уникальная возможность манипулировать этой информацией, поскольку управление формированием нового знания может привести к созданию некоего «параллельного мира», не адекватного реальной действительности и чуждого смыслу человеческого существования. Упомянутые выше Каплан и Хэнлейн (рис. 25, б и в) подтверждают эти рассуждения конкретными данными и предупредительными заявлениями: «стандартный



Рис. 25. А. П. Кулешов (а), Андреас Каплан (б), Майкл Хэнлейн (в)

¹²¹ Винер Н. Мое отношение к кибернетике. Ее прошлое и будущее. М., 1969. С. 15, 18.

¹²² Механик А. Квант технологической революции // Эксперт. 2015. № 36(955) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=4581d2db-f466-4ae5-8704-db40f015a7a8> (дата обращения: 12.02.2020).

микропроцессор... работает в 10 миллионов раз быстрее, чем человеческий нейрон, и компьютеры могут запоминать больше фрагментов информации за одну секунду, чем человек за всю жизнь. Таким образом, кажется очевидным, что система с истинным ASI легко сможет превзойти людей. Однако часто забывают о том, что люди привыкли думать на человеческом уровне, а система ASI — на уровне ASI. Точно так же, как люди никогда не смогут по-настоящему понять, как думают шимпанзе, несмотря на тот факт, что наши ДНК на 99% совпадают, мы не сможем понять, как мыслит система ASI. Это ограничивает нашу способность контролировать такие системы, что снова делает их более опасными, чем полезными»¹²³.

К настоящему времени определились следующие основные направления исследований и разработок в области ИИ (рис. 26)¹²⁴.

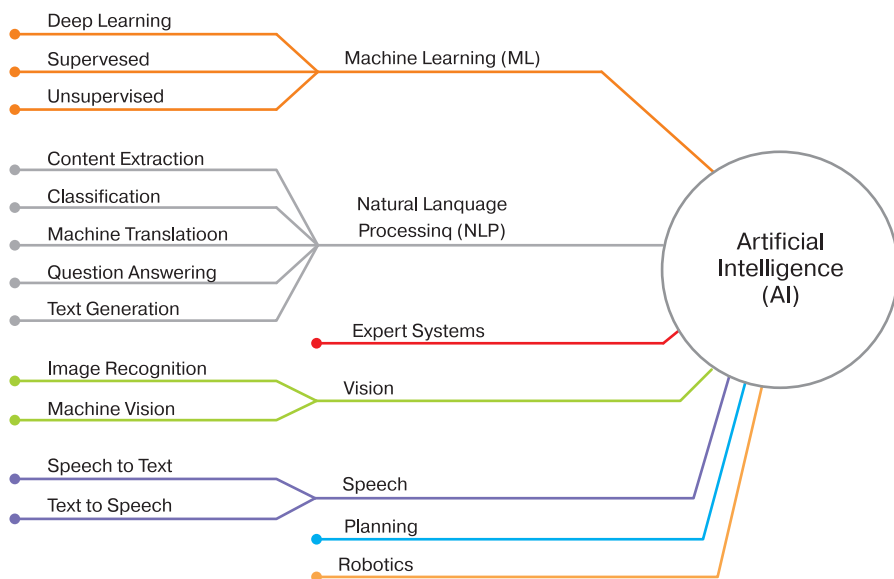


Рис. 26. Направления исследований и разработок ИИ

¹²³ Kaplan A., Haenlein M. Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? P. 24.

¹²⁴ A short history of artificial intelligence [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fullai.org/short-history-artificial-intelligence/> (дата обращения: 12.04.2016).

ИИ на весах правосудия

Составители очередного ежегодника «Глобальные риски» в числе шоков будущего указывают «Цифровой паноптикум» (Digital panopticon), который способен обеспечить социальный контроль над миллиардами человеческих жизней. Распознавание лиц, анализ походки, цифровые помощники, микрочипирование, цифровое считывание по губам, датчики отпечатков пальцев — только некоторые из множества технологий, благодаря которым человечество движется в мир, где «все, что нас окружает, захватывается, сохраняется и подвергается алгоритмам искусственного интеллекта (ИИ)», а «геополитически будущее может частично зависеть от того, как общества с разными ценностями относятся к новым источникам данных»¹²⁵. Обращение к философии, этике в попытках осмысления всего круга проблем, порождаемых проникновением ИИ в человеческую жизнедеятельность, беспокоит не только специалистов данной области, но и футурологов, политиков, правоведов. Поскольку в сфере безопасности жизнедеятельности ключевой проблемой становится информационно-психологическая и когнитивная безопасность, вполне обоснованно звучат относящиеся к начальному этапу исследования ИИ слова В. Гейзена о том, что наука безопасности, мультидисциплинарная по своей природе, заимствует нравственные основы из философии и этики¹²⁶.

Научный руководитель факультета права Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» А. А. Иванов, ранее возглавлявший Высший арбитражный суд Российской Федерации, недавно довольно четко заявил, что вопросы правового регулирования проблем ИИ и робототехники стремительно ворвались в нашу жизнь и породили две тенденции в поведении юристов. Одни из них стали чрезмерно преувеличивать значение этих вопросов, мол, старое право, вместе с юристами, скоро отомрет, а поведение людей будет регулировать ИИ. Другие юристы, наоборот, замкнулись в своем консервативном кругу, не желая слушать «технарей», которые ничего не понимают в тонкой и противоречивой материи права. Однако реалиями современности стали

¹²⁵ The Global Risks Report 2019 14th Edition. World Economic Forum Cologny. Geneva, 2019. P. 70.

¹²⁶ Geysen W. J. The Structure of Safety Science: Definitions, Goals and Instruments // 1st World Congress on Safety Science: Living in Safety. Teil 1. Köln : Verlag TUV Rheinland GmbH, 1990. P. 58, 75–76.

и бизнес-агрегаторы, которые хотят встроить в старую экономическую систему, а они не встраиваются, и автомобили без водителей, которые попадают в аварии из-за неверно составленных карт, и неправильные медицинские диагнозы, и т. д. Все это предстоит осмысливать «на ходу», и «одной из главных задач юристов в данной сфере будет четкое определение того, что есть искусственный интеллект и как он соотносится со смежными явлениями»¹²⁷. Наступило время, когда начинается обсуждение вопросов предоставления роботам некоторых прав, ожидается выступление робота перед парламентом Великобритании, а недавно в одном из колледжей США робот-преподаватель по имени Vina48 начал преподавать философию, предварительно загрузив в свою память (с помощью руководителя эксперимента) план занятий и огромный массив данных о теории войны, политике, философии¹²⁸.

4 декабря 2018 г. Европейская комиссия по эффективности правосудия (ЕКЭП; European Commission for the efficiency of justice, CEPEJ) приняла «Европейскую этическую хартию об использовании искусственного интеллекта в судебных системах и окружающих их реалиях», содержащую пять фундаментальных принципов: принцип соблюдения основных прав, принцип недискриминации, принцип качества и безопасности, принцип прозрачности, беспристрастности и достоверности, принцип контроля пользователем¹²⁹. В документе заявлено, что принципы Хартии должны регулярно применяться, контролироваться и оцениваться государственными и частными субъектами в целях постоянного совершенствования судебной и правоохранительной практики.

¹²⁷ Иванов А. Вступительное слово // Дайджест Робоправа. Информационный бюллетень новостей и публикаций о регулировании робототехники и искусственного интеллекта. Январь 2018. С. 3 [Электронный ресурс]. URL: <http://robopravo.ru/> (дата обращения: 12.02.2020).

¹²⁸ Кузнецов В. В Американском колледже робот начал преподавать философию // Hi-News.ru [Электронный ресурс]. URL: <https://hi-news.ru/robots/v-amerikanskom-kolledzhe-robot-nachal-prepodavat-filosofiyu.html> (дата обращения: 12.02.2020).

¹²⁹ CEPEJ(2018)14. Европейская этическая хартия об использовании искусственного интеллекта в судебных системах и окружающих их реалиях / Европейская комиссия по эффективности правосудия (ЕКЭП). Страсбург, 3 декабря 2018 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://rm.coe.int/ru-ethical-charter-en-version-17-12-2018-mdl-06092019-2-/16809860f4> (дата обращения: 12.02.2020); также см.: Овчинский В. С. Слово эксперта // Дайджест Робоправа. Март 2019. Вып. № 13. С. 5–6.

Мышление, интеллект, идеальное

В философии науки и техники ныне сформировалось относительно самостоятельное направление — философия ИИ, предметом которой является поиск решений трех групп проблем:

- может ли машина мыслить?
- что считать интеллектом?
- этические проблемы создания ИИ.

Философия ИИ на протяжении последних двух десятилетий остается в эпицентре идейных исканий трансгуманизма. Рассмотрим эти проблемы в несколько ином ключе, включив в ход рассуждений представления о том, что есть идеальное как таковое. Для начала я провел небольшой эксперимент с целью сопоставления возможностей технологии ИИ и естественного интеллекта (моего) на примере перевода поэтической строки «Но время шло, и старилось, и глохло» (Борис Пастернак «Сон»). С помощью компьютера я получил такой ее перевод: «But time passed, and grewold, and deaf». Попробовав сделать обратный перевод, получаю ответ: «Но время прошло, и состарилось, и оглохло». Это к вопросу о том, «может ли машина мыслить». Переводить — да, но мыслить, подобно человеку, — нет. Конечно, технология ИИ может обеспечить адекватный перевод какой-либо логически выверенной инструкции, более-менее адекватный перевод незамысловатого литературного текста для детей, но язык философского текста или поэтической строки, в значительно большей мере «опредмечивающий» еле уловимые идеальные образы, ей дается с превеликим трудом. В самом деле: время у Пастернака, я бы сказал, «трехмерно» — оно «шло» в физическом измерении, «старилось» — в личностно-переживаемом, «глохло» — в историческом. Но это лишь одна из интерпретаций поэтического языка, а их может быть гораздо больше. И проблема здесь заключена гораздо глубже — в понимании идеального как такового. Идеальное — понятие родовое по отношению к сознанию, мышлению, интеллекту, смыслу, в которых, в свою очередь, фиксируются различные стороны, грани духовного мира человека, его мысли и чувства, воля и убеждения, сомнения, мировоззрение. ИИ только лишь начинает «соревноваться» с одним из фрагментов идеального вообще, тем, что воплощается именно в интеллекте человека. Естественный интеллект — это та грань умственных способностей человека, которые развиваются, формируются в процессе всех этапов обучения и реализуются в какой-либо сфере профессиональной деятельности. Многочисленные исследования в области психологии интеллекта человека дают достаточно богатую пищу

создателям ИИ. Однако за пределами психологии интеллекта остаются нетронутыми многие другие области духовного мира человека. Это в первую очередь мировоззрение как синтез различных черт духовной деятельности человека, *эмоционально-психологической* стороной которой (на уровне настроений, переживаний, чувств) являются мироощущение и мировосприятие¹³⁰. Миропонимание — это *когнитивно-интеллектуальная* сторона мировоззрения, которая определяет способ и характер мыслительной деятельности человека, представляя собой наиболее развитую форму мировоззрения, некий его каркас и его существенную часть. В свою очередь, в мировоззрение входят мироощущение (оно исключительно индивидуально, поскольку человек ощущает с помощью органов чувств то, что на них непосредственно воздействует) и мировосприятие, которое имеет целый «веер» характеристик. Уровень интеллектуальности, да и степень эмоциональной насыщенности мировоззрений неодинаковы. Но, так или иначе, им присущи оба эти «полюса». Даже самые зрелые формы мировоззрения не сводятся без остатка лишь к интеллектуальным составляющим. Мировоззрение — не просто набор нейтральных знаний, бесстрастных оценок, рассудительных действий. В его формировании участвует не одна лишь хладнокровная работа ума, что в первую очередь интересует создателей ИИ, но и человеческие чувства, эмоции, сомнения, которые «переплетаются» в мироощущении и миропонимании.

В ткани мировоззрения разум и чувства органично переплетены и к тому же соединены с волей, что придает всему составу мировоззрения особый характер. Мировоззрение, по крайней мере его узловые моменты, его основа, тяготеет к тому, чтобы стать более или менее целостным комплексом убеждений. Таким образом, включаясь в мировоззрение, различные его составляющие приобретают новый статус: они вбирают в себя содержательную сторону взаимоотношений людей, окрашиваются эмоциями, воплощаются в волевые поступки. Даже знания в контексте мировоззрения обретают особую тональность. Срастаясь со всей совокупностью взглядов, позиций, чувств, они становятся больше чем просто знаниями, превращаясь в убеждения как целостный способ видения, понимания мира и ориентации в нем. Силу убеждения приобретают также нравственные, правовые, политические и другие взгляды — ценности, нормы, идеалы.

¹³⁰ Кефели И. Ф. Информационно-психологическая и когнитивная безопасность: в поисках мировоззренческих и теоретико-методологических оснований // Информационно-психологическая и когнитивная безопасность : монография / под ред. И. Ф. Кефели, Р. М. Юсупова. СПб. : Петрополис, 2017. С. 196–220.

В сочетании с волевыми факторами они составляют основу жизни, поведения, действия личностей, общественных групп, наций, народов, а в пределе — всего мирового сообщества. Непременными элементами миропонимания являются вера и сомнение как своеобразные его регулятивы и корректировщики. Диапазон человеческой веры, *у-веренности* широк. Он простирается от практической, жизненной познавательной несомненности (или очевидности), т. е. вполне рациональной веры, до религиозных верований или даже легковверного принятия нелепых вымыслов, что тоже свойственно человеческому сознанию определенного типа и уровня. Человек с некогда присущими ему атеистическими убеждениями нежданно-негаданно становится (или представляется таковым на людях) истинно верующим в Бога. Что это — самостоятельный поступок или же результат смены жизненной позиции, влияние смены социально-политической ситуации в обществе или же манипулятивное внешнее воздействие?

В системе мировоззрения в качестве осмысленной позиции как не-пременного звена всегда присутствует сомнение. И вот здесь-то как раз следует обратить внимание на состояние, которое я определил бы как «бифуркацию миропонимания». Любому из нас присуще сомневаться в достоверности той или иной информации, искренности чувств или дружбы окружающих, справедливости поступков или решений, достоверности интерпретации исторических событий. Достаточно легко бывает внести сомнения в правильности толкования тех или иных исторических событий или решений, что в корне может перевернуть саму суть миропонимания прошлого, настоящего и будущего. Сомнение в таком случае предстает как «бифуркационный след миропонимания», ведущий к коренной перестройке мировоззрения, ценностно-смысловых установок личности, поступков человека, который порой теряется в поисках сути происходящего, а общество вызывает к тем, кто способен рассуждать о смысле жизни и истории. При этом необходимо учитывать то, что сомнение есть психическое состояние процесса умственной деятельности, приводящее к невозможности принятия конкретного суждения, или же раздвоение его становления вследствие невозможности человека осознанно прийти к какому-либо однозначному выводу. Сомнение является отрицательным, если человек не обнаруживает причин, которые позволили бы ему прийти к однозначному решению относительно правильности или ошибочности своего мнения. В этом случае происходит блокирование дальнейшего анализа происходящего. Если же человек выявил причины, дающие основание считать какое-либо одно решающее мнение невозможным, то сомнение считается позитивным, т. е. допускающим инвариантность в принятии решения. В обоих слу-

чаях результатом является невозможность формирования окончательного суждения, т. е. воздержание от него. На этом же «бифуркационном следе миропонимания» легко включаются механизмы манипуляции сознанием, для предотвращения которой необходима выработка превентивных механизмов и методов информационно-психологической безопасности. Дело в том, что сомнение, присущее человеку, недоступно ИИ. Какая-либо возникающая перед человеком проблема призывает к необходимости выбора вариантов, которые обеспечивают их «взвешивание» с определенной степенью погрешности. Подобное состояние и вызывает сомнения в достоверности решения проблемы. Системе ИИ не присуще сомнение, поскольку состояние неопределенности парализует действие этой системы. Из этого следуют два варианта «разрешения сомнения»:

1) человек находится в состоянии «ИИ», предполагающем заданную однозначность решения проблемы. В таком случае целевая функция обеспечения информационно-психологической безопасности сводится к блокировке одного из двух вариантов решения проблемы (выход из состояния $2^0 = 1$: два в нулевой степени);

2) человек собственным разумением доходит до состояния «ИИ» ($2^n \rightarrow 2^n - 1 \rightarrow \dots 2^0$). Далее реализуется вариант п. 1.

Решение проблемы (разрешение сомнения) может считаться окончательным, или абсолютно определенным лишь в случае его привязки к определенной точке зрения, одной системе координат, в качестве которой следует рассматривать идеологию в широком смысле. Мировосприятие регулируется этическими нормами и ценностными установками, присущими данному обществу, что дает основание рассматривать его как наиболее дифференцированную форму мировоззрения, которая более всего подвержена какому-либо внешнему воздействию, будь то воспитание, обучение или же программируемое психологическое воздействие.

Смысл сам по себе относится к тем загадочным для многих явлениям, которые считаются вроде бы общеизвестными, поскольку постоянно фигурируют как в научном, так и в обыденном общении. Помимо семантических определений смысла существуют и прагматические, которые оценивают это явление с позиции человека как субъекта деятельности. В этом случае смысл обретает статус ценности, значимости — в таком случае он обретает статус характеристики полезности предмета. Смысл обретается в контексте определенной жизненной ситуации, потребностей, самосохранения и проективной деятельности. Смысл содержит компонент как знания о предмете, так и отношения к нему. В выражении «какой в этом смысл?» смысл отождествляется с пользой. Понимание смысла

происходящего, будь то природные и социально-политические процессы или же повествовательный текст, следует рассматривать как результат познания, получивший определенную ценностную характеристику, оценку достоверности, справедливости на основе определенной нормы, стандарта, принципа. Понять можно то, что сравнимо с чем-либо уже существующим. Функция понимания заключается в наделении определенным смыслом объектов социально-культурной реальности и включении их в духовный мир человека и в его повседневную деятельность. Понять поступок, действия кого-либо предполагает необходимость объяснения тех целей и ценностей, которые мотивировали их совершение («В ситуации *A* следовало совершить поступок *x*; человек *Д* находится в ситуации *A* — значит, он должен совершить поступок *x*»). Причиной многообразия характеристик смысла является его многогранность, многозначность проявления в разных ситуациях. Если в одних случаях имеется в виду субстанциональная сущность смысла, то в других — способы его программирования в тексте, в третьих — закономерности декодирования и др. Смысл необходимо «искать», «понимать», что свидетельствует о его творческом (не рутинном) характере.

Смысл является результатом понимания, его конечной целью, но и само по себе понимание происходит на основе поиска смысла. Тогда возникает вопрос о том, как соотносятся между собой «смысл-инструмент» и «смысл-результат» применительно к вопросу об обеспечении собственно психологической безопасности, информационно-психологической и когнитивной безопасности в рассматриваемом нами контексте. Ответы на поставленные вопросы могут оказаться достаточно простыми или же предполагают дальнейшие исследования, тем более что в своей деятельности человек ищет смысл, который служит ему и целью, и стимулом, и средством. В таком случае мы должны обратиться к выяснению вопроса о том, как эта проблема решается, с одной стороны, собственно психологами, а с другой — в контексте социологии жизни как теоретико-методологической основы исследований жизненного мира человека. Смысл предстает интегрирующим фактором человеческой жизни, как его определил В. Франкл: «Человек стремится обрести смысл и ощущает фрустрацию или вакуум, если это стремление остается нереализованным... Человек решает за себя; любое решение есть решение за себя, а решение за себя — всегда формирование себя»¹³¹. Принятие такого решения — акт не только свободы, но и ответственности, а свобода, лишенная ответственности, вырождается в произвол. Сама же проблема смысла обретает комплексный характер

¹³¹ Франкл В. Человек в поисках смысла. М. : Прогресс, 1990. 368 с. С. 11, 114.

и решается уже в различных направлениях социогуманитарного знания, в первую очередь на стыке психологии, социологии и философии.

В этом «соцветии» гуманитарного знания именно философская рефлексия, опираясь на родовое понятие идеального, позволяет разграничить сферы собственно интеллектуальной деятельности человека, нацеленной на решение заранее заданного круга задач (в сфере обучения и профессиональной деятельности), и человеческой повседневности, будь то семейное воспитание, посещение храма, участие в общественной и политической жизни, досуг, волонтерское движение и многое другое. И если первая из них, которую мы определяем как естественный интеллект, стала подвластной технологиям ИИ, то по отношению ко второй из них применение этих технологий (будь то социальный контроль или права роботов и ИИ) во многом связано с ожидаемыми и непредвиденными рисками. И здесь стоит обратиться к тому толкованию идеального, которое было предложено в свое время Эвальдом Васильевичем Ильенковым (рис. 27) и которое, на мой взгляд, должно служить в качестве миропонимания когнитивной науки (когнитивистики), нацеленной на изучение мыслительной деятельности человека и дальнейшего развития ИИ.

Идеальность следует рассматривать, утверждает Ильенков, как форму общественно-человеческой деятельности: «Ни о какой „идеальности“ не приходится говорить там, где нет общественно-производящих и воспроизводящих свою материальную жизнь людей, то есть индивидов, коллективно осуществляющих труд и потому непременно обладающих и сознанием и волей. Но это никак не значит, что „идеальность вещей“ — продукт их сознательной воли, что она „имманентна сознанию“ и существует только в сознании. Как раз наоборот, сознание и воля индивидов выступают как функции идеальности вещей, как осознанная идеальность вещей. Идеальность тем самым имеет чисто социальную природу и происхождение. Это форма вещи, но вне этой вещи и именно в деятельности человека, как форма этой деятельности»¹³².

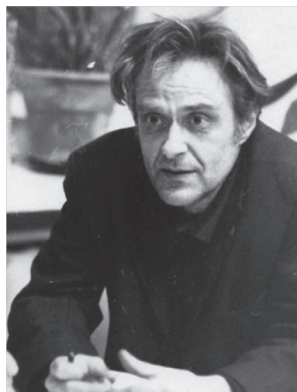


Рис. 27. Э. В. Ильенков

¹³² Ильенков Э. В. Искусство и коммунистический идеал. Избранные статьи по философии и эстетике / вступ. статья М. Лифшица. М. : Искусство, 1984. С. 51–52.

«Идеальное» выявляется и фиксируется в исторически сложившихся формах духовной культуры (а не в виде различных состояний психики отдельной личности). Оно представляет собой сферу явлений коллективно создаваемого людьми мира духовной культуры, которые «опредмечиваются» не только в элементах материальной культуры (в том числе в кибернетической инженерии), но и во всей совокупности звеньев социальной культуры, т. е. культуры человеческих отношений — моральных, эстетических, религиозных, правовых, политических. А это, в свою очередь, имеет непосредственное отношение к обсуждаемым с недавнего времени проблемам социального контроля над индивидуальной жизнью людей, вопросам предоставления роботам юридических прав, манипулирования общественным сознанием, когнитивным боевым операциям и т. д. ИИ — это не камень, который можно отбросить с магистрали научно-технического прогресса, ему не подвластен мир «идеального» — ценностей, смыслов, гуманистических идеалов. В споре «физиков» и «лириков», который стал знаменем середины XX в., теперь на место «физиков» пришли «айтишники»...

Безопасность прогрессивных производственных технологий

Упомянутые выше «айтишники» вполне правомерно озабочены обеспечением кибербезопасности, в первую очередь в производственной сфере, которая чутко реагирует на все новации, связанные с технологическим освоением ИИ¹³³. Сегодня гибкое взаимодействие различных физических систем посредством цифровых технологий меняет вид не только промышленности, но и экономики в целом. Причем основную ценность общества Четвертой промышленной революции (индустрии 4.0) представляет не столько продукция сама по себе, а информация и потенциал информационного воздействия, за счет повсеместного использования автоматизации и обмена данными, компьютеризированных производственных систем, «Интернета вещей» и облачных сервисов. Индустрия 4.0 характеризуется прорывом и бурным развитием нескольких областей технологий. В числе ведущих направлений развития, помимо собственно кибернетизации производства, выделяются технологии анализа данных и ИИ, необходимые для получения реальной выгоды от собранных и обработанных данных о производстве, оперативного и долгосрочного

¹³³ Подробнее см.: Зегжда Д. П. [и др.]. Кибербезопасность прогрессивных производственных технологий в эпоху цифровой трансформации / Д. П. Зегжда, Ю. С. Васильев, М. А. Полтавцева, И. Ф. Кефели, А. И. Боровков // Вопросы кибербезопасности. 2018. № 2(26). С. 2—15.

контроля и планирования производственного процесса (рис. 28, 29). Итогом технологического рывка должны стать устойчивые к внешним изменениям, самоадаптирующиеся производственные системы. Объект защиты, понимаемый ранее как совокупность классифицированных данных, приобретает более сложное представление — как киберпространство, включающее не только данные, но и системы их передачи, обработки и хранения; системы управления; средства защиты; а также их динамически изменяющиеся взаимосвязи, составляющие определенную ценность.

Сегментами киберпространства являются суперкомпьютеры, АСУ ТП, корпоративные и домашние сети, мобильные системы, облачные сервисы и даже социальные сети и бытовые устройства. В таком случае киберпространство следует рассматривать как глобальную сферу в информационном пространстве, представляющую взаимосвязанную совокупность инфраструктур и информационных технологий, включая Интернет, телекоммуникационные сети, компьютерные системы, встроенные процессоры



Рис. 28. Технологии промышленной революции 4.0

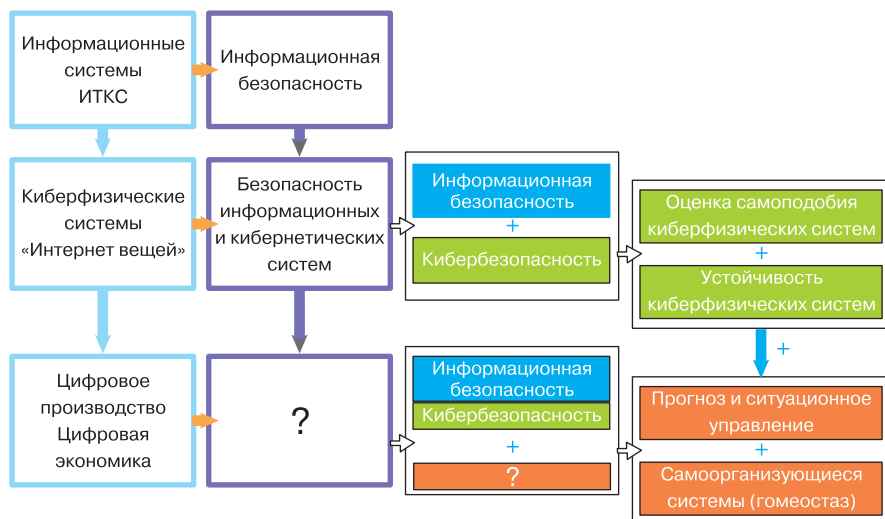


Рис. 29. Эволюция систем кибербезопасности

и контроллеры. Оставляя в стороне сугубо производственные вопросы, обратим внимание на особенности эволюции кибербезопасности производства. Информационная глобализация промышленности и энергетики в постиндустриальную эпоху прошла несколько этапов, характеризующихся разной степенью передачи функций управления от человека-оператора компьютерной системе. На ранних стадиях это выражалось степенью автоматизации производственной сферы, заключающейся прежде всего в автоматизации документооборота, процессов сбора и обработки информации и подготовки ее в соответствующем формате для пользователя, принимающего решения, или сохранения за человеком полного контроля над процессом. Дальнейшая интеграция с компьютерными системами привела к постепенной передаче права формирования решений от человека-оператора к автоматизированной системе, что прежде всего было вызвано необходимостью максимально ускорить выполнение соответствующих командных действий. Этот этап характерен интенсивным развитием методов и средств ИИ как тактики обоснования и оптимизации процесса принятия решений, что привело к созданию экспертных систем, нечеткого вывода, прогнозирующих систем и т. д.

Глава 8

ГЕОПОЛИТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ — ОСНОВА ПРОЕКТА «БОЛЬШАЯ ЕВРАЗИЯ»

Недавно В. А. Чижов, Постпред Российской Федерации при Европейском союзе (ЕС), выступая с докладом «Мировой (бес)порядок и европейская (не)безопасность» на конференции «Глобальный (бес)порядок: на пути к мировоззрениям, основанным на диалоге» в рамках 17-го Родосского Форума «Диалог цивилизаций», напомнил участникам конференции, что «основан Евросоюз был... не на ценностях, а на интересах, как инструмент предотвращения новой войны в Европе... Сейчас ЕС в известном смысле вернулся к своему первоначальному предназначению и вновь превратился в инструмент сопряжения интересов своих стран-членов. Менее чем через три недели начнет работу новая Еврокомиссия, глава которой У. фон дер Ляйен определила ее как „геополитическую“. Посмотрим, как геополитика в исполнении новоиспеченных еврокомиссаров будет способствовать преодолению перечисленных мною кризисных явлений и сохранению за Европой в широком смысле этого слова глобальных позиций как в экономике, так и в политике в меняющемся многополярном мире. Я, конечно, далек от того, чтобы давать советы новому руководству ЕС. Но хотел бы обратить внимание на очевидное. Единственный путь для того, чтобы Евросоюз уже в этом веке не превратился в захудалый «задний двор» мировой экономики и политики — это объединение Европы или даже Евразии от Лиссабона до Владивостока... Что же касается более общего „рецепта“ объединения Евразии, то он, на мой взгляд, уместается в простое словосочетание — интеграция интеграций. То есть сопряжение экономических потенциалов двух сосуществующих на нашем континенте крупнейших интеграционных проектов — ЕАЭС и ЕС. Характерно, что зафиксирован этот рецепт был впервые еще на московском саммите Россия-ЕС в 2005 г. в „дорожной карте“ по общему пространству внешней безопасности: „Россия и Европейский союз признают, что процессы регионального сотрудничества и интеграции, в которых они участвуют и которые основаны на суверенных

решениях государств, играют важную роль в укреплении безопасности и стабильности. Они соглашаются активно продвигать эти процессы взаимовыгодным образом посредством ориентированного на результат тесного сотрудничества и диалога между Россией и Европейским союзом, внося тем самым эффективный вклад в формирование большой Европы без разделительных линий и основанной на общих ценностях“. На мой взгляд, трудно поспорить с тем, что только „Большая Евразия“ с ее смычкой инвестиционно-технологического потенциала ЕС и ресурсной базы России и ее партнеров по ЕАЭС сможет составить здоровую конкуренцию бурно развивающемуся Азиатско-Тихоокеанскому региону (АТР)». Правда, российский посол в Евросоюзе справедливо подчеркнул, что, говоря о здоровой конкуренции, мы отнюдь не противопоставляем евразийский мегапроект инициативам, исходящим из АТР, и что «китайская инициатива „Одного пояса — одного пути“ вполне сочетается с нашим видением общего экономического и гуманитарного пространства на просторах Евразии. Очевидно, что и в плане обеспечения безопасности в нашем общем европейском „доме“ друг без друга нам не обойтись»¹³⁴.

Я специально привел большую выдержку из текста доклада российского дипломата, чтобы показать достаточно четкое и недвусмысленное позиционирование России в глобальной геополитике и геоэкономике. Подтверждением тому могут служить три официальных документа последних лет, которые четко позиционируют место России на евразийском пространстве и показывают, как историософские воззрения основателей евразийства, пройдя через горнило идеолого-политических ристалищ, вполне органично включаются в русло российской внешней политики и в систему международных отношений. Это, во-первых, Концепция внешней политики Российской Федерации (30.10.2016)¹³⁵, в которой четко указаны три региона Евразийского континента: Евро-Атлантический, Евразийский и Азиатско-Тихоокеанский — и определена стратегическая задача в отношениях России с ЕС: «формирование общего экономиче-

¹³⁴ Выступление В. А. Чижова на конференции «Глобальный беспорядок. Путь к мировоззрению на основе диалога» в рамках 17-го Родосского Форума «Диалог цивилизаций» / Постоянное представительство Российской Федерации при Европейском союзе [Электронный ресурс]. URL: <https://russiaeu.ru/ru/vystuplenie-vachizhova-na-konferencii-globalnyy-besporjadok-put-k-mirovozzreniyu-na-osnove-dialoga> (дата обращения: 11.10.2019).

¹³⁵ Концепция внешней политики Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ № 640 от 30.10.2016) [Электронный ресурс]. URL: <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201612010045.pdf> (дата обращения: 12.02.2020).

ского и гуманитарного пространства от Атлантики до Тихого океана на основе гармонизации и сопряжения процессов европейской и евразийской интеграции» (ст. 63). Как здесь не вспомнить работу В. И. Ламанского «Три мира Азийско-Европейского материка» (1892), в которой он четко выделял три части материка: «1) собственная Европа, 2) собственная Азия и 3) средний мир, т. е. ненастоящая Европа и ненастоящая Азия... искомые границы так названного нами Среднего мира на азиатско-европейском материке обнимают всю русскую империю»¹³⁶. В данной концепции также закреплено следующее положение: «Россия рассматривает укрепление своих позиций в Азиатско-Тихоокеанском регионе и активизацию отношений с расположенными в нем государствами как стратегически важное направление своей внешней политики, что обусловлено принадлежностью России к этому динамично развивающемуся геополитическому региону... и настроена на формирование... пространства совместного развития государств — членов АСЕАН, ШОС и ЕАЭС в целях обеспечения взаимодополняемости интеграционных процессов в Азиатско-Тихоокеанском и Евразийском регионах» (ст. 78, 82)¹³⁷.

Во-вторых, «Стратегия коллективной безопасности Организации Договора о коллективной безопасности на период до 2025 года» (14.10.2016)¹³⁸, в преамбуле которой определена зона ответственности ОДКБ — это «территории государств — членов Организации, ограниченные участками государственной границы с другими государствами, не являющимися членами ОДКБ (внешними границами), включая внутренние воды, территориальное море и воздушное пространство над ними, в пределах которых обеспечиваются интересы национальной и коллективной безопасности государств — членов ОДКБ».

Нельзя не упомянуть, в-третьих, и «Циндаоскую декларацию Совета глав государств — членов Шанхайской организации сотрудничества» (10.06.2018), в которой прямо указано на то, что «государства — члены

¹³⁶ Ламанский В. И. Геополитика панславизма / сост., предисл., комментарии И. В. Климаков ; отв. ред. О. А. Платонов. М. : Ин-т русской цивилизации, 2010. С. 185–186, 199–200.

¹³⁷ URL: http://www.mid.ru/foreign_policy/news/-/asset_publisher/cKNonkJE02Bw/content/id/2542248 (дата обращения: 15.06.2018).

¹³⁸ Стратегия коллективной безопасности Организации Договора о коллективной безопасности на период до 2025 года (утв. Решением Совета коллективной безопасности ОДКБ от 14.10.2016) [Электронный ресурс]. URL: https://odkb-csto.org/documents/statements/strategiya_kollektivnoy_bezopasnosti_organizatsii_dogovora_o_kollektivnoy_bezopasnosti_na_period_do_/ (дата обращения: 12.02.2020).

ШОС будут последовательно развивать сотрудничество в сферах политики, безопасности, торговли и экономики», а также на формирование общего видения идеи создания сообщества единой судьбы человечества¹³⁹.

Иначе говоря, со стороны России и ряда евразийских организаций (с ее участием) достаточно четко определены предложения по обустройству континента в форматах «Большой Евразии», «Большого Евразийского партнерства», «интеграции интеграций» и др. Эти предложения были инициированы творческим наследием отечественных евразийцев, теоретико-мировоззренческими наработками современных авторов и, наконец, официальными документами. Правда, на пути обустройства встречается разночтение сложившейся в последние годы ситуации среди ряда отечественных авторов.

Дискуссии по поводу Большой Евразии

Стоит напомнить слова П. Н. Савицкого, произнесенные им на Международном съезде историков (Варшава, 1933 г.): «Евразийцы... считают необходимым русскую историю расширить до рамок истории Евразии как особого исторического и географического мира, простирающегося от границ Польши до Великой китайской стены... евразийцы являются основоположниками в русской науке геополитического подхода к русской истории»¹⁴⁰.

Осмысление феномена Большой Евразии как цивилизационного пространства по-прежнему остается дискуссионным, что подтверждается, в частности, недавними заявлениями некоторых известных ученых-международников: Владислава Иноземцева, Андрея Картунова, Алексея Куприянова и ряда других. Дело в том, что эти авторы предлагают рассматривать всю евразийскую тематику не в рамках транзита классического евразийства в неоевразийство, а в контексте глобальной трансформации политэкономической карты мира в целом.

Так, В. Л. Иноземцев заявляет, что «мир начала XXI века начал вновь „инстинктивно“ стремиться к биполярности: одним полюсом по-прежнему выступают Соединенные Штаты и Европейский союз (в котором более проатлантическими оказываются его восточные члены), другим — Китай и примыкающая к нему Россия (? — И. К.)... Концепция „Большой Евразии“

¹³⁹ Циндаоская декларация Совета глав государств — членов Шанхайской организации сотрудничества (подписана 10.06.2018) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/5315> (дата обращения: 15.06.2018).

¹⁴⁰ Савицкий П. Н. Континент Евразия. М. : Аграф, 1997. С. 126.

уязвима, поскольку она не исчерпывается только Россией и Китаем (допуская сходство их геополитических интересов) и не опирается на значимые культурно-исторические основы, тогда как концепция „Большой Европы“ имеет прочный ценностно-культурный и исторический фундамент, но ей недостает геополитического и организационного оформления. Обе концепции, — продолжает Иноземцев, — по-своему „перекошены“ в пространственном отношении: в первом случае „Большая Европа“ гипертрофированно перекашивается на Восток, так как большая часть России находится в Азии; во втором — „Большая Евразия“ практически не имеет ничего от Европы, коль скоро Россия объявляется наследницей монголов, а Западная Европа — „малозначимой оконечностью“ этой самой Евразии».

«Большая стратегия», по Иноземцеву, это:

- развитие тихоокеанского побережья России, а не пресмыкательство перед Китаем;
- сближение с Европой и США;
- утверждение нашей исторической идентичности, культурной и цивилизационной близости России к основным геополитическим игрокам, указанным в предыдущем пункте.

Сегодня, завершает свои рассуждения Иноземцев, ни теория «большой Европы», ни концепт «большой Евразии» не могут являться действенными платформами для позиционирования России в глобальной политике XXI века, и потому «будет печально, если оно (время утверждения идеи всестороннего союза с Западом ради того, чтобы само это понятие исчезло за ненадобностью, никогда не ставилась в центр российских «больших стратегий») придет и застанет российских интеллектуалов внешней политики за собиранием новых конструкций из тех же кубиков, какими баловались еще их деды»¹⁴¹. Что же касается кубиков, какими баловались «деды российских интеллектуалов», то к последним, надо полагать, Иноземцев относит основателей отечественного евразийства — упомянутого выше П. Н. Савицкого, а также С. Н. Трубецкого, Г. В. Вернадского, Н. Н. Алексеева и др. Здесь, как говорится, комментарии излишни...

В свою очередь, А. В. Картунов, пытаясь упредить «праведный гнев нынешних ортодоксов геополитики», недавно заявил, что евразийский Хартленд XXI в. находится там, где Макиндер видел «Внутренний полумесяц» —

¹⁴¹ Иноземцев В. Возвращение «Больших стратегий» // РСМД. 08.11.2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/vozvrashchenie-bolshikh-strategiy/> (дата обращения: 08.11.2018).

на территориях Китая и Индии, «по отношению к которым остальные части евразийского массива — Россия, Центральная Азия, Юго-Восточная Азия, Ближний Восток и даже протяженный европейский полуостров азиатского материка — выступают в роли континентальных лимитрофов... судьбы Евразии зависят в первую очередь от того, как сложатся отношения в новом Хартленде — между Китаем и Индией»¹⁴². Однако нельзя забывать, что Макиндер, развивая свои взгляды, сформулированные в статье «Географическая ось истории» (1904), на которую ссылается Кортунов, в работе «Круглая Земля и обретение мира» (*The Round World and the Winning of Peace*, 1943) четко определял границы Хартленда — «это северная и внутренняя часть Евро-Азии. Он простирается на юг от арктического побережья до срединных пустынь, и широкий перешеек между Балтийским и Черным морями образует его западные пределы...»¹⁴³ Территория СССР эквивалентна Хартленду во всех направлениях, кроме одного, уточняет Макиндер, — на восток от Лены («земля Лены», «Леналенд»). Эта земля не входит в Россию-Хартленд [«Россию-Средоточие», *Heartland, Russia*]. Макиндер, рассуждая с позиций геополитики, четко заявлял, что Советский Союз выйдет победителем из Второй мировой войны: «Хартленд — огромнейшая естественная крепость на земле. Впервые в истории она обеспечена гарнизоном, адекватным ей и численно, и качественно»¹⁴⁴.

Возможность геополитики теоретически предсказывать и обосновывать внешнюю политику и военную стратегию государств была выражена Макиндером в его заявлении (а речь об этом шла в 1943 г.) о необходимости открытия второго, Западного фронта на основе взаимодействия Америки, Великобритании и Франции, в рамках которого первая обеспечивала бы глубину обороны, вторая служила бы окруженным водой передовым оплотом, а третья — удобным для обороны плацдармом, поскольку «морская мощь в своем финальном применении должна быть земноводной, если она призвана уравновесить мощь сухопутную». Более того, «необходимо, чтобы эти три победительницы (Макиндер тогда об этом заявлял вполне

¹⁴² Кортунов А. Воссоединение Хартленда: геополитическая химера или исторический шанс? // РСМД. 06.02.2019 [Электронный ресурс]. URL: <http://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/vossoedinenie-khartlenda-geopoliticheskaya-khimera-ili-istoricheskii-shans/> (дата обращения: 06.02.2019).

¹⁴³ Макиндер Х. Круглая Земля и обретение мира / пер. и комм. В. Цымбурского // Космополис. 2007. № 16. С. 3–6.

¹⁴⁴ Там же. Также см.: *Mackinder H. Democratic ideals and reality : a study in the politics of reconstruction / by Sir H. J. Mackinder ; [ed. by and] with a new introd. by S. V. Mladineo. NDU Press defense classic ed., 1996. P. 197–201.*

уверенно, хотя до открытия Западного фронта пришлось ждать еще целый год. — И. К.) и четвертая — Россия — заручились обязательством выступить сообща и немедленно, если обозначится любая угроза нарушения мира». После такого посыла Макиндер впервые высказал суждение еще об одной великой черте всемирной географии — о некоем подобии «пояса, как бы обвитого вокруг тяготеющих к Северному полюсу регионов. Он начинается с пустыни Сахара, затем, если двигаться на восток, обретает свое продолжение в арабских, иранских, тибетских и монгольских пустынях и через пустоши „земли Лены“, Аляски и Лаврентийской возвышенности в Канаде дотягивается до засушливой зоны на западе Соединенных Штатов. Этот пояс пустынь и пустошей — черта первостепенной важности во всемирной географии. Внутри него обретаются два взаимно соотнесенных явления почти равной значимости: Хартленд и бассейн Средиземного океана (Северная Атлантика) с его четырьмя придатками (Средиземным, Балтийским, Арктическим и Карибским морями). За пределами этого пояса — Великий океан (Тихий, Индийский и Южно-Атлантический) и земли, отдающие ему свою речную влагу (азиатские муссонные края, Австралия, Южная Америка и Африка к югу от Сахары)»¹⁴⁵. Это прозрение Макиндера положило начало обоснованию геополитической концепции Римленда (Rimlend) — «Внешнего полумесяца», преемницы стратегии «Анаконды», а ныне трактуемой как «Евразийский пояс нестабильности»¹⁴⁶. Поэтому предлагаемый Картуновым «перенос Хартленда» из его исконного ареала в новый — «между Китаем и Индией» — вряд ли может быть признан как конструктивная основа геополитического дискурса.

В подобного рода дискурсе появилась еще одна позиция, высказанная А. В. Куприяновым и А. С. Королевым: мир стоит на пороге «Второй холодной войны» между США и Китаем, поскольку обе стороны заинтересованы в распространении своего влияния, получении доступа к ресурсам, продвижении своих товаров на рынки зависимых стран и статусе мирового гегемона в мировой рыночной системе. На географической карте «Второй холодной войны» авторы незатейливо изображают три группы стран:

¹⁴⁵ *Mackinder H. Democratic ideals and reality : a study in the politics of reconstruction / by Sir H. J. Mackinder ; [ed. by and] with a new introd. by S. V. Mladineo. NDU Press defense classic ed., 1996. P. 197–201.*

¹⁴⁶ Евразийская дуга нестабильности и проблемы региональной безопасности от Восточной Азии до Северной Африки. Итоги 2016 года / под ред. В. Н. Колотова. СПб. : НП-Принт, 2017. 833 с.; *Кефели И. Ф., Кузнецов Д. И.* Евразийский вектор глобальной геополитики. М. : Юрайт, 2018. 274 с.; *Кефели И. Ф.* Евразийская дуга нестабильности // Армейский сборник. 2018. № 5 (май). С. 22–28.

ведущие эту самую холодную войну (США и Китай), страны-изгои (Иран, Судан, КНДР, Куба, Сирия, Венесуэла) и «swing powers» (колеблющиеся державы — Россия и Индия). Ответом на сложившуюся обстановку, которая может привести к реализации двух сценариев (холодная война так и останется холодной либо перерастет в горячую), со стороны Москвы и Нью-Дели может стать формирование неофициального, невоенного альянса «Движение мирного развития». Более того, авторы предлагают России и Индии делать «свой выбор с осторожностью: любые изменения в их позициях могут радикально изменить статус-кво, вне зависимости от того, будет это горячая или холодная война. Географическое положение России позволяет ей контролировать как сухопутные, так и водные пути Северной Евразии, в то время как Индия является ключевой силой, контролирующей маршруты Южной Евразии. Без российского участия никто не сможет воспользоваться ресурсами арктического шельфа, без Индии — невозможно получить доступ к ресурсам Восточной Африки. В действительности, вместо того чтобы пытаться действовать как „колеблющиеся державы“ (swing powers), обеим странам следует стремиться к такой политике и позиционированию, которые способствовали бы построению многополярного мира. В некоторых случаях это может повлечь за собой балансирование между США и Китаем, которое будет требовать от Дели и Москвы создания коалиций для решения конкретных задач, что позволило бы предотвратить формирование однополярных или биполярных механизмов... Если Россия вступит в союз с Китаем — он чрезвычайно усилится, если США вступят в союз с Индией — позиции Китая очень ослабнут. Если Россия или Индия внезапно примкнут к США — это будет означать поражение Китая, которому придется забыть о своих морских амбициях и заняться укреплением границы. Если Россия и Индия решат встать на сторону Китая — это будет означать поражение США, потому что ресурсы Китая станут неисчерпаемы»¹⁴⁷. Что же касается геоэкономических трендов, для них авторы уготовили схему сотрудничества, иницируемую «Raisina Dialogue» — ежегодной конференцией по проблематике геополитики и геоэкономики, проводимой в Нью-Дели с 2016 г. на площадке независимого «мозгового центра» Observer Research Foundation при поддержке министерства иностранных дел Индии: «Россия и Индия являются лидерами таких блоков: в случае России это Евразийский экономический

¹⁴⁷ Куприянов А. В., Королёв А. С. Евразийская хорда, океанское кольцо. Россия и Индия как третья сила нового миропорядка / Фонд развития и поддержки Международного дискуссионного клуба «Валдай», сентябрь 2019. С. 8–9.

союз (ЕАЭС), в случае Индии — Южно-Азиатская ассоциация регионального сотрудничества (СААРК) и Инициатива стран Бенгальского залива по многоотраслевой технико-экономической кооперации (БИМСТЕК)»¹⁴⁸.

Так уважаемые аналитики-международники раскладывают на политической карте мира геополитические кубики, треугольники, диполи для объяснения того, как формировать полицентричное мироустройство без какого-либо учета уже действующих соглашений в рамках ЕАЭС, ШОС, проектов «Один пояс — один путь» и «Север — Юг», Большого Евразийского партнерства, которое, в частности, нацелено на коалиционное взаимодействие ЕАЭС и ЕС.

Проблемы геополитического и геоэкономического взаимодействия ЕС и ЕАЭС

На пути геополитического и геоэкономического взаимодействия ЕС и ЕАЭС, несмотря на многочисленные заявления европейских и российских политиков о необходимости тесного сотрудничества, по-прежнему остается гораздо больше шипов, чем лепестков роз. Еще четыре года назад И. С. Иванов отмечал: «Стало модным заявлять о том, что на место Большой Европы от Лиссабона до Владивостока приходит Большая Евразия от Шанхая до Минска. И хотя контуры Большой Евразии пока остаются зыбкими и во многих отношениях неясными, нельзя не видеть объективный и долговременный характер процессов становления новой транснациональной экономической и политической конструкции. Евроатлантика и Евразия оформляются как новые центры глобального притяжения, а отношения между ними превращаются в главную ось мировой политики будущего... Перед нами стоит задача определить такие правила игры между Евроатлантикой и Евразией, которые бы свели к минимуму риски неконтролируемой конфронтации, создали бы возможности для диалога и сотрудничества в решении общих проблем и восстановления управляемости международной системы»¹⁴⁹. Это заявление следует рассматривать, на наш взгляд, как констатацию тех реалий, которые означали наступление новой геополитической эпохи современного мироустройства — Past Cold War, выразившейся в коренных изменениях системы

¹⁴⁸ Там же. С. 15.

¹⁴⁹ *Иванов И.С.* Закат Большой Европы. Выступление на XX ежегодной конференции Балтийского форума «США, ЕС и Россия — новая реальность», 12 сентября 2015 г., Рига, Латвия [Электронный ресурс]. URL: <https://globalaffairs.ru/global-processes/Zakat-Bolshoi-Evropy-17680> (дата обращения: 30.09.2019).

международных отношений. Эти изменения, в свою очередь, обусловили переформатирование коалиций государств и глобальных регионов¹⁵⁰. В таком формате, очевидно, следует анализировать отношения между двумя макрорегионами Большой Евразии — Евроатлантикой и Евразией — с позиций в первую очередь Евросоюза, с одной стороны, и ЕАЭС и ШОС — с другой.

Позиция Евросоюза зафиксирована в ряде документов последних лет. К примеру, в «Глобальной стратегии Европейского союза по внешней политике и политике безопасности» (A Global Strategy for the European Union's Foreign And Security Policy, June, 2016) стоит обратить внимание на следующие позиции, сформулированные авторами данного документа:

- мы переживаем экзистенциальный кризис как внутри Европейского союза, так и за его пределами. Наш Союз под угрозой;
- наш европейский проект, принесший с собой беспрецедентный мир, процветание и демократию, ставится под сомнение;
- **к востоку от наших границ была нарушена Европейская система безопасности;**
- когда речь идет о коллективной обороне, НАТО остается главной структурой для большинства стран — членов ЕС;
- ЕС будет укреплять сотрудничество с Североатлантическим альянсом на базе взаимодополняемости, синергии и полного соблюдения институциональных основ, инклюзивности и автономности обеих сторон при принятии решений;
- **нарушение Россией международного права и дестабилизация ситуации на Украине наряду с затяжными конфликтами в регионе Черного моря стали вызовом для основ Европейской системы безопасности;**
- поддержание отношений с Россией представляет собой одну из стратегических задач... ЕС и Россия зависят друг от друга. Поэтому мы будем взаимодействовать с Россией, чтобы обсуждать разногласия и сотрудничать в тех случаях, когда наши интересы пересекаются;
- **в этом хрупком мире одной «мягкой силы» недостаточно: мы должны повысить нашу эффективность в сфере безопасности и обороны¹⁵¹.**

¹⁵⁰ Например, см.: *Васильева Н. А., Лагутина М. Л.* Глобальный Евразийский регион: опыт теоретического осмысления социально-политической интеграции. СПб. : Изд-во Политех. ун-та, 2012. 424 с.; *Лагутина М. Л.* Мир регионов в мировой политической системе XXI века. СПб. : Изд-во С.-Петербург. Политех. ун-та, 2016. 300 с.

¹⁵¹ Shared Vision, Common Action: A Stronger Europe. A Global Strategy for the European Union's Foreign And Security Policy. 60 p. [Электронный ресурс]. URL:

Стоит обратить внимание на сам тон документа: речь в нем идет об «экзистенциальном кризисе» и о некоей угрозе по отношению к ЕС, но не говорится — с чьей стороны. «К востоку от наших границ была нарушена Европейская система безопасности» — стоит только догадываться, с чьей. Обвинение в адрес России в нарушении международного права сопровождается призывом не только к укреплению сотрудничества ЕС с НАТО, но и к взаимодействию с Россией как решению стратегической задачи, поскольку «ЕС и Россия зависят друг от друга». Более того, в двух последующих отчетах (за 2017 и 2018 гг.) о ходе реализации «Глобальной стратегии ЕС (EUGS)» мы не встретим ни слова о том, как решается стратегическая задача взаимодействия с Россией. Разве только что когда речь заходит о публичной дипломатии, то упоминается проект OPEN EU Neighbours South («открыть ЕС южным соседям»), включающий цифровую кампанию, целью которой является информирование миллиона молодых людей о предлагаемых ЕС возможностях, а также работа в программах «Жан Моне» (Jean Monnet) и «Эразмус+» (Erasmus+)¹⁵².

Ответ на призывы российских политических лидеров к тесному сотрудничеству России, ЕАЭС и ЕС дал президент Франции Э. Макрон, выступив 27 августа 2019 г. на встрече с послами Франции. «Международный порядок, — заявил он, — потрясен беспрецедентным образом, но особенно, если можно так выразиться, великим переворотом, который, вероятно, произошел впервые в нашей истории, очевидно, во всех областях, в глобальном масштабе. Это прежде всего геополитическая трансформация и стратегическая перестройка. Мы, вероятно, переживаем конец западной гегемонии над миром... Давайте посмотрим на Индию, Россию и Китай. У них гораздо более сильное политическое вдохновение, чем у европейцев сегодня... И поэтому все, что приходит, очень глубоко потрясает нас и перетасовывает карты»¹⁵³. Макрон видит силу внешней политики Франции в наличии союзников в каждом регионе мира и в том, что «мы не та сила,

https://eeas.europa.eu/archives/docs/top_stories/pdf/eugs_review_web.pdf (дата обращения: 01.06.2017).

¹⁵² The EU Global Strategy — Year 1. 10/01/2017 [Электронный ресурс]. URL: https://eeas.europa.eu/topics/eu-global-strategy/49750/eu-global-strategy---year-1_en (дата обращения: 15.10.2019); EU Global Strategy report — Year 2: a year of action to address “predictable unpredictability.” 25/06/2018 [Электронный ресурс]. URL: https://eeas.europa.eu/topics/eu-global-strategy/47277/eu-global-strategy-report-year-2-year-action-address-predictable-unpredictability_en (дата обращения: 15.10.2019).

¹⁵³ Discours de M. Emmanuel Macron, Président de la République, à la XXVII^e édition de la Conférence des ambassadeurs et ambassadrices [Электронный ресурс].

которая считает, что враги наших друзей обязательно наши враги или что нам запрещено разговаривать с ними», указывая при этом на США как на «важного союзника». Однако особого внимания заслуживает его заявление об отношении Франции к России. Говоря о проекте воссоздания европейской цивилизации, Макрон четко определил свою позицию: «мы не можем сделать это без переосмысления наших отношений с Россией... отталкивание России от Европы является глубокой стратегической ошибкой, потому что мы подталкиваем Россию либо к изоляции, которая усиливает напряженность, либо к союзу с другими великими державами, такими как Китай... Я считаю, что нам нужно построить новую архитектуру доверия и безопасности в Европе, потому что европейский континент никогда не будет стабильным, никогда не будет безопасным, если мы не успокоим и не проясним наши отношения с Россией»¹⁵⁴.

Надо полагать, заявления подобного рода должны быть взяты за основу взаимодействия не только Франции и России, но и в целом Евросоюза и Евразийского экономического союза. Призыв к необходимости в инициативном порядке долгосрочного прогнозирования отношений России с Евросоюзом должен, очевидно, найти ответ со стороны руководства Евросоюза и европейских лидеров. Судя по заявлению Макрона, — мяч на их стороне. Однако этот мяч руководство Евросоюза направляет в другую сторону — в Центральную Азию без какого-либо упоминания о том, что ряд государств этого региона связаны обязательствами своего участия в ЕАЭС. Обратимся к документам последнего времени. Так, осенью 2018 г. Европейским союзом была обнародована новая «Стратегия экономического сопряжения Европы с Азией»¹⁵⁵, в которой были определены конкретные направления деятельности ЕС для включения государств Центральноазиатского региона в зону своих интересов — строительство инфраструктуры, в том числе продление Трансевропейской транспортной сети (Trans-European Transport Network, TEN-T), обмен данными, интеграция сообщества и др. Особое внимание стало уделяться Черноморско-Каспийскому региону¹⁵⁶. Обратим внимание на карту (рис. 30),

URL: <https://www.elysee.fr/emmanuel-macron/2018/08/27/discours-du-president-de-la-republique-a-la-conference-des-ambassadeurs> (дата обращения: 10.10.2019).

¹⁵⁴ Ibid.

¹⁵⁵ Connecting Europe and Asia. Building blocks for an EU strategy. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2018. 12 p.

¹⁵⁶ Димаш А. Новая Стратегия ЕС по Центральной Азии и Каспийский регион // Каспийский вестник [Электронный ресурс]. URL: <http://casp-geo.ru/novaya-strategiya-es-po-tsentralnoj-azii-i-kaspijskij-region/> (дата обращения: 20.10.2019).

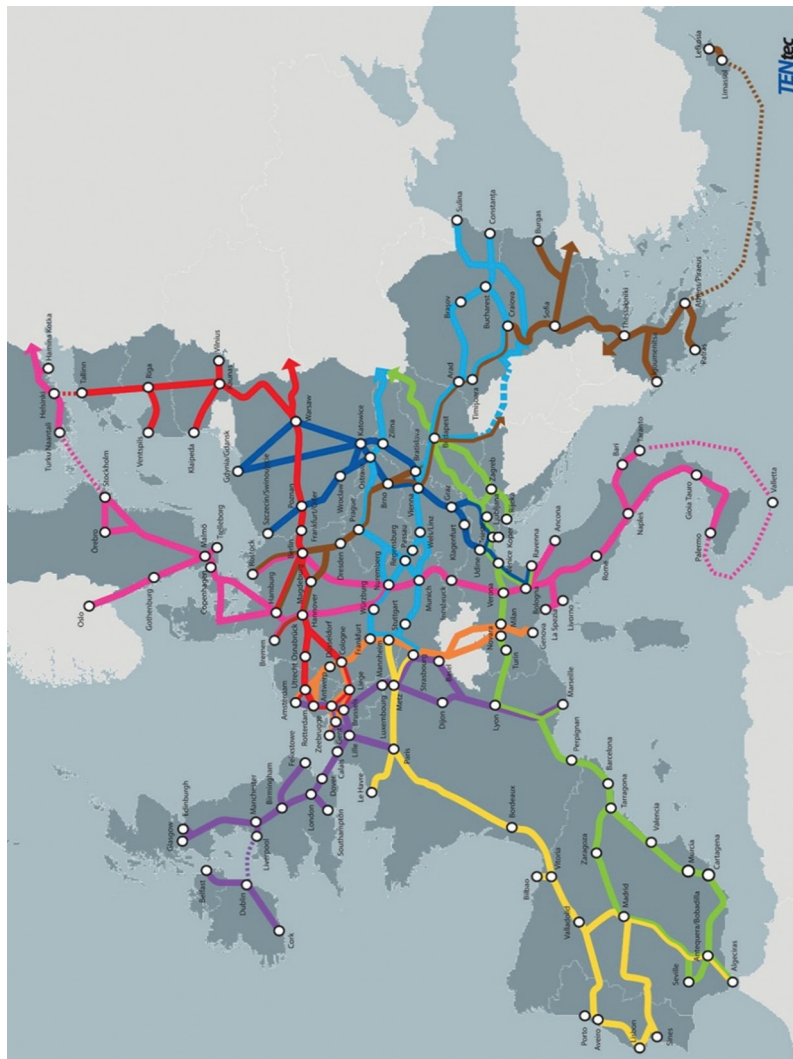


Рис. 30. Трансевропейская транспортная сеть (TEN-T): главные коридоры

где четко просматриваются возможные выходы «коридоров» сети ТЕН-Т на северо-западной, западной и юго-западной границах России. Однако указанная Стратегия вполне сознательно предполагает обход этих границ с целью выхода в Центральноазиатский регион, очевидно, для того, чтобы реализовать иные возможности в рамках глобальной экономики: «ЕС и Азия должны обеспечить эффективную и устойчивую связь. Связность, совместимость способствует экономическому росту и созданию рабочих мест, глобальной конкурентоспособности и торговле, а также перемещению людей, товаров и услуг между Европой и Азией»¹⁵⁷. Причем стратегия в Азии вытекает из рассмотренной выше EUGS.

«Чем больше между нами связей, тем больше у нас возможностей для выработки совместных политических решений для обеспечения экономического процветания граждан, — заявила Верховный представитель ЕС Ф. Могерини во время принятия Совместного коммюнике Европейской комиссии и Верховного представителя ЕС по иностранным делам и политике безопасности (19 сентября 2018 г.), в котором было представлено видение ЕС новой всеобъемлющей стратегии по наращиванию связей между Европой и Азией. — Мы используем подход Европейского союза: установить тесные контакты и укрепить партнерство для обеспечения устойчивой взаимосвязанности во всех секторах на основе уважения общих правил. Это и есть европейский путь, позволяющий преодолевать вызовы и не упускать открывающиеся возможности на благо жителей и Европы, и Азии». Следом за Могерини ее коллега, заместитель Председателя Европейской комиссии по вопросам занятости, экономического роста, инвестиций и конкурентоспособности Ю. Катайнен раскрыл истинный интерес Евросоюза: «Мы хотим сотрудничать с нашими партнерами из Азии, чтобы расширить связи между Европой и Азией, на основе наших ценностей и нашего подхода. Инфраструктурные объекты, которые будут построены, должны быть согласованными, функционально совместимыми, а также обладать финансовой и экологической устойчивостью. Тендерные процедуры должны быть открытыми и транспарентными, чтобы обеспечить надлежащее управление и равные условия. Именно такой подход является эффективным; именно такой подход востребован странами Азии, Восточного партнерства, Западных Балкан и другими странами мира»¹⁵⁸.

¹⁵⁷ Новая стратегия ЕС по экономическому сопряжению с Азией // Каспийский вестник [Электронный ресурс]. URL: <http://casp-geo.ru/novaya-strategiya-es-po-ekonomicheskomu-sopryazheniyu-s-aziej/> (дата обращения: 20.10.2019).

¹⁵⁸ Connecting Europe and Asia — Building blocks for an EU Strategy [Электрон-

Не далее как в мае 2019 г. Евросоюз принял очередной документ — «ЕС и Центральная Азия: новые возможности для более крепкого партнерства» (The EU and Central Asia: New Opportunities for a Stronger Partnership), в котором получили развитие ранее принятые решения по реализации стратегических интересов Евросоюза в ряде центральноазиатских государств:

- Европейский союз (ЕС) и пять стран Центральной Азии (Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Республика Таджикистан, Туркменистан и Республика Узбекистан) имеют давние отношения, основанные на тесных взаимных интересах;
- стратегия ЕС по Центральной Азии 2007 г. помогла ЕС и Центральной Азии достичь беспрецедентного уровня сотрудничества;
- стратегическое географическое положение Центральной Азии на перекрестке Европы и Азии, ее доля в импорте энергии в ЕС и рыночный потенциал 70 миллионов жителей, а также заинтересованность ЕС в региональной безопасности делают Центральную Азию все более важным партнером ЕС;
- осуществляемые в государствах региона реформы привели к политическому признанию и поддержке этих реформ со стороны ЕС¹⁵⁹.

Судя по подобным заявлениям, представители разных ведомств Евросоюза строят свою политику, пока еще никак не ориентированную на установление партнерских отношений с ЕАЭС и китайским проектом «Один пояс — один путь». Предлагаемый Россией проект Большого Евразийского партнерства пока еще не находит должного отклика со стороны Евросоюза. Поэтому сохраняют свою актуальность, во-первых, геополитическая и геоэкономическая проработка и экспертиза разрабатываемых проектов Большого Евразийского партнерства от Лиссабона до Владивостока. Во-вторых, назрела необходимость разработки теоретико-методологических оснований и стратегии глобальной безопасности в условиях антропоцена как новой эпохи в геологической истории Земли и разворачивающейся промышленной революции 4.0. В-третьих, учитывая, что одной из основных сфер глобальной безопасности является кибер- и информационно-психологическая безопасность, идеологическая война, присущая эпохе

ный ресурс]. URL: https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage_ru/50894 (дата обращения: 19.10.2019).

¹⁵⁹ The European Union and Central Asia: New opportunities for a stronger partnership [Электронный ресурс]. URL: https://ec.europa.eu/international-partnerships/news/european-union-and-central-asia-new-opportunities-stronger-partnership_en (дата обращения: 12.02.2020).

холодной войны, переросла в упомянутую выше геополитическую эпоху Past Cold War в «войну нарративов», охватывающую информационное пространство, мысли и чувства человека, его мировоззрение, идейные ценности, установки, ориентиры. Война идей и ценностей переместилась в киберпространство, о чем шла речь выше в связи с упоминанием «Цифрового паноптикума»: человечество движется в мир, «в котором все, что нас окружает, захватывается, сохраняется и подвергается воздействию алгоритмов ИИ»¹⁶⁰. А это те самые алгоритмы, которые позволяют производить новостную постправду, что делает аудиторию более уязвимой для манипуляций и безвольной в идеологическом противоборстве. Поэтому в основу предлагаемого проекта Большого Евразийского партнерства необходимо закладывать не только геополитические и геоэкономические параметры коалиционного взаимодействия, но и ценностные и смысловые ориентиры партнерства, объединяющие интересы народов разнородного цивилизационного социума Евразийского континента. Если при создании ЕАЭС в 2015 г. практические шаги были направлены на формирование единого экономического пространства, развитие таможенной и торговой сферы, то со временем все более настоятельно созревает необходимость включения в повестку дня социально-гуманитарных задач. Многократно усложняется решение подобной задачи, когда речь заходит о реализации проекта Большого Евразийского партнерства. Здесь уже отдельными заявлениями государственных и политических деятелей не обойтись. Будет ли это идея «Сообщества единой судьбы» и «Спасем планету вместе» — главное, чтобы она была равнозначно привлекательна для всех участников Евразийского партнерства.

¹⁶⁰ The Global Risks Report 2019, 14th Edition, is published by the World Economic Forum. Geneva, 2019. P. 70.

Глава 9

ИНФОРМАЦИОННО-ИДЕОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ *CONTRA* ГИБРИДНАЯ ВОЙНА

В конце 2019 г. советник министра обороны Российской Федерации генерал-лейтенант Андрей Ильницкий сделал весьма интересное заявление: «Самыми актуальными на сегодня угрозами для России становятся информационно-идеологические и киберугрозы. Их целью является хаос и смятение в головах россиян, подрыв доверия на стыке „власть — общество“, разрушение социальной инфраструктуры, а в итоге (по модели „холодного“ разрушения СССР) — ослабление и распад государства Российского — той самой нашей основной скрепы»¹⁶¹. (Данный документ следует, очевидно, рассматривать как выражение позиции Министерства обороны Российской Федерации.) Далее Ильницкий констатирует:

«...Сегодня стратегического видения информационной безопасности нет. Государственная политика в этой области, соответствующая серьезности вызовов, лишь в стадии формирования. Нет единой идеологической и технологической платформы информационной борьбы, не проработана в должной степени ее правовая база. Глобальные процессы в области психологической обороны, информационных и кибервойн анализируются недостаточно системно. Работа ведется рефлексивно, хаотично и постфактум. Не хватает профессионально подготовленных кадров... Назрело создание единого межведомственного центра противодействия информационным и киберугрозам.

Для начала же можно ввести в официальный оборот и правовое поле индикатор эффективности государственного управления, его социоинформационной устойчивости, который определит способность государственных и общественных структур сохранять дееспособность/

¹⁶¹ Ильницкий А. Политика обеспечения безопасного будущего России // Звезда. 18.12.2019 [Электронный ресурс]. URL: https://zvezdaweekly.ru/news/t/201912181333-eS0ty.html?utm_source=pulse_mail_ru&utm_referrer=https%3A%2F%2Fpulse.mail.ru (дата обращения: 12.02.2020).

живучесть в условиях осуществления в отношении России киберударных операций, в том числе сопряженных с негативными информационными кампаниями.

Достижение заданного состояния социоинформационной устойчивости/живучести должно рассматриваться как одна из важнейших целей России не только в военно-силовой безопасности, но и в сфере социально-экономического развития нашей страны»¹⁶².

Сложившаяся ситуация в полной мере характеризует информационно-идеологические функции войны смыслов, т. е. ключевое звено гибридных войн. А. А. Бартош, анализируя процесс трансформации функций НАТО (со времени зарождения этого военно-политического альянса), обратил внимание на появление принципиально новой его функции: «служить информационно-идеологическим каналом для международной социализации государств, стремящихся вступить в альянс, для общения с государствами-партнерами, другими международными организациями»¹⁶³. Тем самым НАТО преобразуется, по справедливому замечанию Бартоша, в глобальную гибридную военно-политическую структуру. Более того, «по сравнению с „холодной войной“, — отмечает этот же автор, — решающим фактором в трансформации современных конфликтов является переход от противостояния в идеологической сфере к конфронтации цивилизационной, т. е. к войне цивилизаций и смыслов их существования, что составляет суть современного противоборства. Победитель в войне смыслов не столько выигрывает пространство и даже право распоряжаться ресурсами побежденного государства, сколько завоевывает себе право определять его будущее»¹⁶⁴. Вполне объяснимы и основные способы ведения гибридной войны в географическом пространстве какой-либо страны:

- локальные «традиционные» войны в ее ресурсных регионах;
- вовлечение данной страны в серию «конфликтов малой интенсивности» по периметру ее границ;

¹⁶² Там же.

¹⁶³ Бартош А. А. Гибридизация НАТО как угроза национальной безопасности России // Вестник Академии военных наук РФ. 2018. № 1(62). С. 24–31 [Электронный ресурс]. URL: [http://www.avnrf.ru/attachments/article/1034/AVN-1\(62\)_001-184_maket_print_21-05.pdf](http://www.avnrf.ru/attachments/article/1034/AVN-1(62)_001-184_maket_print_21-05.pdf) (дата обращения: 10.02.2019).

¹⁶⁴ Бартош А. А. Стратегия и контрстратегия гибридной войны [Электронный ресурс]. URL: <http://vm.milportal.ru/strategiya-i-kontrstrategiya-gibridnoj-vojny/> (дата обращения: 17.02.2019).

- «цветные революции», т. е. государственные перевороты в стране — объекте агрессии и в государствах, которые являются ее геополитическими союзниками;
- поощрение сепаратизма и терроризма в стране — объекте агрессии.

К вопросу о государственной идеологии

Вполне закономерно возникает вопрос — нужна ли государству (Российскому, в частности) государственная идеология?¹⁶⁵ Как отмечалось ранее, ключевой технологией войны в информационно-идеологическом пространстве является замещение базовых ментальных ценностей того или иного общества ценностной мозаикой агрессора. Такая технология направлена на разрушение геочивилизационного кода общества — объекта агрессии и позволяет овладеть совокупностью его материальных и нематериальных ресурсов вне ситуации четко выраженной угрозы физическому существованию этого социума, т. е. относительно незаметно для массового сознания. Основным «оружием», применяющим эту технологию, является идеология как совокупность оценочных мировоззренческих конструктов. Если ранее эти конструкты рассматривались как «оружие» идеологического противостояния, то в настоящее время они создаются и распространяются с целью формирования в массовом сознании положительного образа актора-агрессора и наряду с этим — отрицательного имиджа управленческих структур и базовых ценностей общества — объекта агрессии¹⁶⁶.

Нельзя забывать то, на что обратила особое внимание известный российский политолог, вице-президент Академии геополитических проблем, доктор политических наук Н. А. Комлева¹⁶⁷: государственная идеология —

¹⁶⁵ Подробнее см.: *Кефели И. Ф., Комлева Н. А.* К вопросу о роли информационно-идеологической безопасности в контрстратегии гибридной войны на евразийском пространстве // *Евразийская интеграция: экономика, право, политика.* 2019. № 1(27). С. 54–60.

¹⁶⁶ Подробнее см.: *Кефели И. Ф.* Глобальный социальный процесс: динамика, противоречия, кризисы // *Философские стратегии социальных преобразований XXI века* / под ред. В. Г. Марахова. СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2014. С. 27–42; *Кефели И. Ф.* Диалектика познания глобального мира: между неолиберализмом и «постсоветским марксизмом» // *Актуальные проблемы современного социогуманитарного знания* / под науч. ред. Ч. С. Кирвеля. Гродно : ГрГУ, 2015. С. 150–160.

¹⁶⁷ *Комлева Н. А.* Война в информационно-идеологическом пространстве: проблемы тылового обеспечения // *Вестник Московского государственного областного университета (электронный журнал).* 2018. № 4. С. 70–83 [Электронный

это содержание и основа духовного состояния общества, а формой и способом ее выражения в информационном обществе выступают различные механизмы и способы информационной (в том числе информационно-психологической и когнитивной) безопасности, которые регламентируются в «Доктрине информационной безопасности Российской Федерации» (от 05.12.2016). Правда, в этом документе речь о государственной идеологии не идет напрямую, однако в качестве основных направлений обеспечения информационной безопасности в области *государственной и общественной безопасности* указывается на необходимость противодействия «использованию информационных технологий для пропаганды экстремистской идеологии, распространения ксенофобии, идей национальной исключительности в целях подрыва суверенитета, политической и социальной стабильности, насильственного изменения конституционного строя, нарушения территориальной целостности Российской Федерации», нейтрализации «информационного воздействия, направленного на размывание традиционных российских духовно-нравственных ценностей» и обеспечения «защищенности граждан от информационных угроз, в том числе за счет формирования культуры личной информационной безопасности» (ст. 23 п. а, к; 27 п. д). В «Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (от 31.12.2015), которая рассматривается как основа для формирования и реализации государственной политики в сфере обеспечения национальной безопасности Российской Федерации, прямо указано на стремление «некоторых стран использовать информационные и коммуникационные технологии для достижения своих геополитических целей, в том числе путем манипулирования общественным сознанием и фальсификации истории» (ст. 21) и на деятельность, связанную «с использованием информационных и коммуникационных технологий для распространения и пропаганды идеологии фашизма, экстремизма, терроризма и сепаратизма, нанесения ущерба гражданскому миру, политической и социальной стабильности в обществе» (ст. 43)¹⁶⁸. Но ни в том, ни в другом документе не указывается, каким образом и с

ресурсы]. URL: <https://vestnik-mgou.ru/ru/Articles/Doc/922> (дата обращения: 12.02.2020). Также см.: Кефели И. Ф., Комлева Н. А. К вопросу о роли информационно-идеологической безопасности в контрстратегии гибридной войны на евразийском пространстве // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. 2019. № 1. С. 54–60.

¹⁶⁸ Статья 43 // Стратегия национальной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 31.12.2015 № 683) [Электронный ресурс]. URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/71296054/paragraph/72:0> (дата обращения: 01.03.2019).

помощью чего (если не государственной идеологии с целью, опять же, обеспечения государственной и общественной безопасности) необходимо противостоять перечисленным выше идеологиям.

Следует признать, что главным элементом обеспечения информационно-идеологической войны выступает государственная (официальная) идеология общества. Можно согласиться с тем, что между официальной и государственной идеологией существуют определенные различия. Официальная идеология представляет собой систему оценочных конструктов, обосновывающих легальность и легитимность органов власти и управления, лояльных власти структур гражданского общества, всего хода общественного развития в данном социуме. Угрозы распространению и сохранению ценностей официальной идеологии распознаются на уровне гуманитарной науки, структур гражданского общества и не сопровождаются иными мерами противодействия, кроме ментальных. В свою очередь, государственная идеология четко регламентирует ареал своего влияния, а все социальные структуры и отдельные граждане, выходящие за границы этого ареала, подвергаются законодательно закрепленным наказаниям, осуществляемым государственными же органами. Однако «оружие» информационно-идеологических войн, идеологические конструкты, равным образом создаются как в рамках официальной, так и в рамках государственной идеологии, различаясь лишь способами стимулирования процесса создания и распространения, а также способами защиты¹⁶⁹. Пока же мы регламентированы концепцией мировоззренческого нейтралитета государства, зафиксированной в Конституции Российской Федерации: «В Российской Федерации признается идеологическое многообразие. Никакая идеология не может устанавливаться в качестве государственной или обязательной» (ст. 13, п. 1, 2)¹⁷⁰.

Не будем забывать, что в информационно-идеологическом пространстве основными способами ведения гибридной войны являются:

- 1) замещение традиционных ценностей и/или доминирующих идеологических конструктов данного общества ценностями и/или доминирующими идеологическими конструктами другого общества;
- 2) фальсифицирование истории страны — объекта агрессии;

¹⁶⁹ Комлева Н. А. Указ. соч. С. 73.

¹⁷⁰ Конституция Российской Федерации (с изм. и доп.) // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/5b9338a7944b7701fbc63f48c943e8175be16462 (дата обращения: 17.10.2018).

3) десаκραлизация пророков, основных персоналий и основных постулатов базовых религий страны — объекта агрессии;

4) имплантация и/или поощрение децивилизующих социальных практик, будь то промискуитет, насилие в отношении слабых и беспомощных, наркомания, инцест, бытовая и экономическая преступность.

Интенсивность ведения данной формы гибридной войны очень высока, в том числе в странах Центральноазиатского региона (ЦАР). В частности, различные западные правозащитные организации обвиняют эти страны в отсутствии терпимого отношения к ЛГБТ-сообществу¹⁷¹. В 2016 г. в Таиланде (Бангкок) на XXVIII конференции Международной ассоциации лесбиянок, геев, бисексуалов, трансгендеров и интерсексуалов (International Lesbian, Gay, Bisexual, Trans and Intersex Association, ILGA) на одном из пленарных заседаний единогласно было принято решение о включении ЛГБТ-организаций и инициатив стран ЦАР в состав европейского филиала Ассоциации — ILGA Europe¹⁷².

В *кибернетическом пространстве* основными способами ведения гибридной войны являются вытеснение программного продукта и кибернетических технологий страны — объекта агрессии с мировых и/или региональных рынков, а также хакерские атаки против экономических и политических институтов страны — объекта агрессии. В отношении органов власти стран ЦАР давно и планомерно ведутся хакерские атаки¹⁷³.

Таким образом, против стран ЦАР, как и против России, активно ведется гибридная война. Акторами гибридной войны, по нашему мнению, являются государства, глобальные и транснациональные корпорации, межгосударственные и надгосударственные институты, а также НПО (неправительственные организации). Вышеперечисленные способы ведения

¹⁷¹ Amnesty International опубликовала доклад по Кыргызстану. Что в нем? // Kaktus.media [Электронный ресурс]. URL: https://kaktus.media/doc/370833_amnesty_international_opublikovala_doklad_po_kyrgyzstany_chno_v_nem.html (дата обращения: 07.02.2019); Садык С. Как в Казахстане относятся к геям? // Central Asia Monitor [Электронный ресурс]. URL: <https://camonitor.kz/28468-kak-v-kazahstane-otnosyatsya-k-geyam.html> (дата обращения: 09.02.2019).

¹⁷² Включение ЛГБТ-организаций стран Центральной Азии в состав европейского филиала Ассоциации ILGA Europe // Kyrgyz Indigo [Электронный ресурс]. URL: <http://indigo.kg/vvkluchenie-lgbt-organizatsiy-stran-tsentralnoy-azii-v-sostav-evropeyskogo-filiala-assotsiatsii-ilga-europe.html> (дата обращения: 09.02.2019).

¹⁷³ Самые яркие хакерские взломы в Центральной Азии // kloop [Электронный ресурс]. URL: <https://kloop.kg/blog/2017/05/19/nash-ideal-dzhedaj-samye-yarkie-hakerskie-vzlomy-v-tsentralnoj-azii/> (дата обращения: 15.02.2019).

гибридной войны фактически предполагают включение в состав комбантов таких неконвенциональных структур, как частные военные компании, незаконные вооруженные формирования террористического характера, структуры организованной преступности (прежде всего наркокартели), структуры внесистемной радикально-экстремистской оппозиции, подрывные СМИ, НКО и НПО.

Особенность гибридной войны в поведенческом плане состоит в том, что никаких сдерживающих факторов морального или правового порядка в этой войне для акторов-агрессоров нет. Главное — результат (т. е. разрушение геополитических пространств соперника), а не соблюдение каких-либо моральных или правовых норм. Эту особенность выделяют почти все исследователи гибридной войны. Основным геополитическим пространством в настоящее время является информационно-идеологическое. Почему? При наличии материальной, видимой угрозы существованию (традиционная, «горячая» война) нация за короткий период времени психологически мобилизуется на ее отражение, а инициатор войны получает имидж агрессора. Для овладения ресурсами общества, являющегося объектом атаки, — при этом без ответного организованного и эффективного отпора — необходимо перенести агрессию из географического пространства в экономическое и информационно-идеологическое пространство и прежде всего совершить операцию по изменению «настройки» ментального поля данного общества. Это означает изменение (переориентацию или уничтожение) его традиционных ценностей, с тем чтобы фактическая атака извне воспринималась данным обществом как ненасильственное поощрение к дальнейшему восходящему развитию. В данном случае тотальная внешняя агрессия в массовом сознании преобразуется в цивилизационный вызов обществу, стоящему на более высокой ступени развития, причем в качестве стимула, а не угрозы¹⁷⁴.

Основным «оружием» информационно-идеологических войн является совокупность оценочных мировоззренческих, или идеологических, конструктов, целенаправленно созданных с целью оправдания экспансии данного геополитического актора и осуждения экспансии актора-противника (противников). Базой создания этого специфического оружия выступает официальная идеология соответствующего актора информационно-идеологической войны, т. е. ценностная мировоззренческая система, поддерживаемая государством. Государство курирует соответствующий тип идеологии, потому что данная ценностная мировоззренческая система

¹⁷⁴ Комлева Н. А. Указ. соч. С. 75.

концентрирует и выражает национальный интерес, т. е. выражает цели развития данного социума и способы их достижения. Более того, ценностная мировоззренческая система утверждает экономические, социокультурные приоритеты и, в конечном счете, место данного общества в историческом процессе: в рамках мейнстрима или «на обочине истории», а кроме того — обосновывает легитимность данной политической системы вообще и данного государства в частности. Отсутствие официальной идеологии приводит к неопределенности социального развития, хаотизации общественных процессов, а в итоге — к утрате данным обществом такого важного качества, как конкурентоспособность.

Особенно фатальным отсутствие официальной (государственной) идеологии становится в ситуации информационно-идеологической войны: агрессор в качестве оружия активно использует конструкты, сформированные в рамках его собственной доминирующей идеологии, а общество-жертва, провозгласившее «мировоззренческую нейтральность», лишается какой-либо возможности адекватного и скоординированного ответа на агрессию. Иначе говоря, в системном противостоянии агрессивной идеологии должна противодействовать идеология, мировоззренчески и организационно обеспечивающая духовную безопасность российского общества, его исторические и цивилизационные устои. В последние годы некоторыми НПО (например, сообществом «The Brights» — «Яркие») активно распространяется концепция «мировоззренческого нейтралитета государства»¹⁷⁵. К примеру, Сергей Бурьянов, автор изданной на английском языке книги «Мировоззренческий нейтралитет государств в условиях усиления неравномерности развития глобальных процессов (на примере Российской Федерации 2016 — начала 2017 года)», анализируя деятельность движения неких противников нарушения мировоззренческого нейтралитета и свободы мировоззренческого выбора и их преследование в Российской Федерации, дает (ни больше ни меньше) рекомендации для мирового сообщества и Российской Федерации, направленные на реализацию принципа мировоззренческого нейтралитета и свободы мировоззренческого выбора¹⁷⁶. Мировоззренчески нейтральное государство трактуется этим автором как государство, принципиально не приемлющее

¹⁷⁵ The Brights [Электронный ресурс]. URL: <https://brights-russia.org/wp-content/uploads/2018/07/State-Worldview-Neutrality> (дата обращения: 17.02.2019).

¹⁷⁶ Buryanov S. A. State Worldview Neutrality in the Context of Deteriorating Imbalances in Globalization: The Case and Current State of Affairs in the Russian Federation from 2016 to the Beginning of 2017. The Brights Russia, 2018. 228 p.

никакое мировоззрение в качестве официальной идеологии, обеспечивающее каждому возможность свободного мировоззренческого выбора, и, разумеется, мировоззренческая нейтральность государства предполагает также равноудаленность от любых «мировоззренческих организаций»¹⁷⁷.

Но именно такая позиция юридически закреплена не только, как отмечалось выше, в Конституции Российской Федерации, но и в конституциях центральноазиатских государств. Так, в Конституции Республики Таджикистан (ст. 8) содержится следующее утверждение: «В Таджикистане общественная жизнь развивается на основе политического и идеологического плюрализма. Идеология ни одной партии, общественного и религиозного объединения, движения или группы не может быть признана как государственная»¹⁷⁸. Конституция Республики Узбекистан (ст. 12): «В Республике Узбекистан общественная жизнь развивается на основе многообразия политических институтов, идеологий и мнений. Никакая идеология не может устанавливаться в качестве государственной»¹⁷⁹. Конституция Республики Казахстан (ст. 5): «В Республике Казахстан признается идеологическое и политическое многообразие»¹⁸⁰. Конституция Туркменистана (ст. 19): «Идеология политических партий, религиозных организаций, общественных объединений и иных структур не может носить обязательный характер для граждан»¹⁸¹. Конституция Кыргызской Республики вообще обошла молчанием вопрос об идеологии¹⁸². Однако, по образному выражению президента Республики Беларусь А. Г. Лукашенко, государство без идеологии — то же, что человек без мысли или организм без иммунитета.

¹⁷⁷ Бурьянов С. Свобода совести и светскость государства в Российской Федерации // Россия для всех. Общественное движение за единую российскую нацию. 22.02.2015 [Электронный ресурс]. URL: <https://russiaforall.ru/news/1424568430> (дата обращения: 17.10.2018).

¹⁷⁸ Конституция Республики Таджикистан [Электронный ресурс]. URL: <http://www.president.tj/ru/taxonomy/term/5/112> (дата обращения: 11.02.2019).

¹⁷⁹ Конституция Республики Узбекистан [Электронный ресурс]. URL: <http://constitution.uz/ru> (дата обращения: 11.02.2019).

¹⁸⁰ Конституция Республики Казахстан [Электронный ресурс]. URL: http://www.akorda.kz/ru/official_documents/constitution (дата обращения: 11.02.2019).

¹⁸¹ Конституция Туркменистана (новая редакция) [Электронный ресурс]. URL: <http://infoabad.com/zakonodatelstvo-turkmenistana/konstitucija-turkmenistana-novaja-redakcija.html> (дата обращения: 11.02.2019).

¹⁸² Конституция Кыргызской Республики [Электронный ресурс]. URL: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/202913> (дата обращения: 11.02.2019).

Каким образом государство выражает официальную идеологию? Основным моментом здесь является наличие *системы образования*, социально-гуманитарная компонента которой включает в себя целенаправленную подготовку «комбатантов информационно-идеологической войны». Государство в данной сфере является ключевым игроком: необходима специальная политика министерства образования. Подчеркну еще раз: при наличии, в какой-либо форме, запрета на идеологию исключается системная подготовка специалистов в сфере обеспечения информационно-идеологической безопасности, в том числе профессионалов в области пропаганды и контрпропаганды. Ни в одном из центральноазиатских государств такой специализированной подготовки кадров для информационно-идеологической войны нет.

Важнейшим элементом общественной жизни является *степень развитости общественных наук*, особенно политической науки. Академические свободы, отсутствие или минимальная степень бюрократизации процесса развития научного знания — вот основные формы поддержки государством этой сферы противостояния информационно-идеологической агрессии. Системная и целенаправленная нейтрализация операций гибридной войны, прежде всего агрессии в информационно-идеологическом пространстве, требует в том числе создания *особой организационной структуры*, которую можно было бы назвать «Бюро контргибридной войны»¹⁸³. Подобная структура в США уже имеется — это «Бюро противодействия гибридной войне / Hybrid warfare resistance Bureau», созданное в декабре 2015 г. и имеющее официальный статус общественной организации¹⁸⁴. Любопытно, что собственного сайта в Интернете данная организация не имеет, размещая свою информацию исключительно в социальных сетях.

В рамках информационно-идеологической войны Интернет и социальные сети составляют особую сферу деятельности, в настоящее время —

¹⁸³ О необходимости создания такой официальной структуры в России давно говорит в своих публикациях и выступлениях известный политолог и специалист в области информационной безопасности И. Н. Панарин. В интернет-пространстве в сентябре 2018 г. им был создан «информационный спецназ». См.: Ассоциация «Информационный спецназ»: Эффективное противодействие использованию информационных технологий в военно-политических целях, противоречащих международному праву [Электронный ресурс]. URL: <http://www.infospecnaz.ru/> (дата обращения: 12.02.2020).

¹⁸⁴ Бюро противодействия гибридной войне / Hybrid warfare resistance Bureau [Электронный ресурс]. URL: <https://www.facebook.com/hwrbureau> (дата обращения: 07.02.2019).

сферу деятельности так называемого искусственного интеллекта, когда без непосредственного участия человека специальные компьютерные программы составляют тексты на нужную тему, фабрикуют фото- или видео-контент в пропагандистских или контрпропагандистских целях. Видео традиционно оказывает большее влияние на аудиторию. Например, в апреле 2018 г. в Интернете был опубликован видеоролик, получивший название «Obama Peele», по именам задействованных в нем людей — бывшего президента США и актера¹⁸⁵. В этом видео Барак Обама произносит речь, но в действительности текст за кадром зачитывает актер. Специальная программа обработала игру актера так, что мимика Обамы полностью соответствует тексту. Применяются так называемые глубокие фейки — видеоизображения, где лицо одного человека присоединяется к телу другого человека. Такой способ клеветы на некоторых звезд шоу-бизнеса был опробован в США. Впоследствии метод может быть использован для создания клипа политика, говорящего или делающего что-то возмутительное, неприемлемое. ИИ может создавать правдоподобные фальшивки, которые не распознаются обычными способами. Так называемые генеративно-сопоставительные сети (generative adversarial networks, GAN) позволяют создавать реалистичные искусственные образы.

Целенаправленная подготовка кадров для ведения информационно-идеологической войны в киберпространстве является насущной задачей нашего времени — и это тоже функция государства. К сожалению, государства ЦАР не имеют специализированных структур противодействия информационно-идеологической агрессии, в том числе идеологической агрессии в кибернетическом пространстве.

Идеология гуманизма и ее влияние на мировую политику

Любые рассуждения, аналитические разработки и прогнозы теряют смысл, если они избегают рассмотрение аксиологических и идеологических характеристик глобальных преобразований современного мироустройства. Хорошо известны концепции технотронного, информационного общества и тому подобные, утверждающие принципы технократической идеологии или призывающие к деидеологизации. Тенденция образования единого научного комплекса, основой которого служит познание человека, тесно

¹⁸⁵ Савин Л. Глубокие фейки и политическая манипуляция [Электронный ресурс]. URL: <https://www.geopolitica.ru/article/glubokie-feyki-i-politicheskaya-manipulyaciya> (дата обращения: 15.02.2019).

коррелирует с тенденцией формирования идеологии глобального гуманизма, познавательные, ценностные, оценочные критерии которой подчинены выявлению смысла человеческого бытия в глобальном мире, где человеку предстоит сохранить свои этнические корни, самоидентифицироваться в различных культурных мирах, соотнести свои индивидуальные цели и цели социума и реализовать их. В контексте формирующейся идеологии новое звучание обретают слова английского поэта конца XVI — начала XVII в. Джона Донна: «Нет человека, который был бы как остров, сам по себе; каждый человек есть часть материка, часть суши; и если волной снесет в море береговой утес, меньше станет Европа, и так же, если смоем край мыса или разрушит замок твой или друга твоего; смерть каждого человека умаляет и меня, ибо я един со всем человечеством; а потому не спрашивай никогда, по ком звонит колокол; он звонит по тебе». Человечество едино, в глобальном сообществе каждый человек еще острее ощущает себя сопричастным всем происходящим событиям. Сама по себе идеология при этом незаметно перерастает в манипуляцию сознанием и поведением индивида, что ведет к новым проявлениям отчуждения. Это необходимо учитывать при формировании основ идеологии глобального гуманизма. И в данном случае неважно, какие акценты (этнического, национального, классового или общечеловеческого порядка) будут присутствовать в ее интерпретации. Важно то, что сама по себе идеология, как и утопическое сознание, должна сохранить свою принадлежность человеческому бытию, сколь бы рационализированно оно ни было. На это еще в 1920-х гг. обратил внимание Карл Мангейм. В работе «Идеология и утопия» он отмечал, что «в будущем в принципе можно достигнуть абсолютного отсутствия идеологии и утопии для мира, где нет больше развития, где все завершено и происходит лишь постоянное репродуцирование... Если уничтожение идеологии представляет собой кризис для определенных слоев, а возникшая при ее появлении объективность служит для большинства средством достигнуть более ясного понимания самих себя, то полное исчезновение утопии привело бы к изменению всей природы человека и всего развития человечества. Исчезновение утопии создает статическую вещьность, в которой человек и сам превратится в вещь. Мы окажемся тогда перед величайшим парадоксом, когда человек, достигший самого рационального господства над средой, станет человеком, после столь долгого, полного жертв и героизма развития поднявшись, наконец, на высшую ступень сознания — где история перестает быть для него слепой судьбой и он сам становится ее творцом, — вместе с исчезновением всех возможных форм утопии утратит волю к

созданию истории и способность понимать»¹⁸⁶. Автор весьма недвусмысленно утверждал, что идеология и утопия, будучи ценностными формами общественного сознания, выражают общую тенденцию и различные нюансы социальной динамики, в контексте которой человек становится подлинным творцом своей истории, а не слепым исполнителем.

В интерпретации глобализма необходимо четко различать теоретический, идеологический и аксиологический аспекты. В анналах отечественной философской и культурологической мысли существовали два течения — космизм и евразийство, представляющие собой во многом схожие варианты глобального мировидения. Эти два столь ярких феномена отечественной философской и культурологической мысли с полным основанием могут быть включены в современное научное мирозерцание, предметом которого выступает глобализм. Причем в нем следует достаточно четко различать подлинный глобализм, представленный гуманистической классикой (вера в социальный прогресс, справедливость, величие человеческого духа и т. п.), и глобализм, в контексте которого утверждаются «конец истории», столкновение цивилизаций, монополия «золотого миллиарда».

Рассматривая вопрос о гуманистическом измерении глобализма, необходимо обратить внимание на следующее. Более пяти веков назад в кругу итальянских гуманистов получила развитие идея о наступлении новой эпохи, связанной с открытием Америки Х. Колумбом, изобретением печатного станка, компаса, артиллерии. Тогда, в XVI в., как отмечал натурфилософ, врач и математик Дж. Кардано, «был открыт весь земной шар». Глава Флорентийской академии М. Фичино провозглашал наступление «золотого века» благодаря возрождению свободных искусств и утверждению достоинства человека. Подобные исторические реминисценции возникают, когда мы обращаемся к грядущей эпохе утверждающегося полицентричного мира. Теперь речь идет не только об открытии всего земного шара, но и об овладении им. Невольно возникает вопрос: в чьих интересах это будет происходить? История знает революционные битвы, утверждающие свободу, равенство, социальную справедливость для большинства. И хотя реальный социализм в России и ряде других стран потерпел поражение, но мысль о неизбежности возврата на социалистический путь развития сохраняет свою актуальность.

В свое время А. Тойнби признавал: «На экономическом уровне должно быть равенство и ограничение алчности... Ради человеческого достоинства

¹⁸⁶ Мангейм К. Идеология и утопия // Утопия и утопическое мышление: антология зарубежной литературы / под ред. В. А. Чаликовой. М., 1991. С. 169.

нам придется согласиться „на социалистический способ управления экономическими делами человечества“... Моя надежда на двадцать первый век в том, что он увидит установление *глобального гуманистического общества*, которое будет *социалистическим на экономическом уровне* и *свободомыслящим на духовном уровне*»¹⁸⁷ (курсив мой. — И. К.). По сути дела, речь идет об идеологии глобального гуманизма, т. е. идеологии, которая порождается современной социокультурной ситуацией: вся человеческая деятельность, культура во всех своих проявлениях все более ориентируется на выживание человека в окружающей среде. Идеология эпохи Просвещения выражала пафос покорения сил природы и человека; ее прометеевский дух привел технологическую цивилизацию к антагонистическому противоречию с природой. Постмодернистская инверсия этой идеологии, с одной стороны, сохраняет изначальную интенцию «покорения», обретая форму манипулирования сознанием массового человека, ориентированного на необузданное потребление материальных благ. Крайней формой подобного манипулирования выступает информационно-психологическая война. С другой стороны, обретает контуры рассмотренная выше идеология глобального гуманизма, которая основывается на диалоге культур и утверждении выстраданных человечеством принципов справедливости, равенства, свободы.

¹⁸⁷ Диалог Тойнби — Икеда. Человек должен выбрать сам. М., 1998. С. 124, 126.

Глава 10

ПРИТЯЗАНИЯ АСФАТРОНИКИ НА СТАТУС ТЕОРИИ ГЛОБАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Глобальную безопасность следует рассматривать как одно из приоритетных направлений междисциплинарных исследований и технологических разработок. Следует признать, что в настоящее время в отечественной научной литературе безопасность зачастую определяется как состояние защищенности личности, общества, государства и среды жизнедеятельности от внутренних и внешних угроз или опасностей и как возможность продолжения существования системы в условиях опасных воздействий с учетом ее способности противодействовать опасности. Но это определение в большей степени функционального порядка, характеризующее необходимость решения определенных задач, а не субстратного, нацеленного на поиск онтологических оснований процессов, структур и механизмов обеспечения безопасности, будь то национальная, военная, социальная, экологическая и др. В свою очередь, глобальная безопасность предстает как состояние защищенности системы международных отношений и экологической ситуации от угроз, способных дестабилизировать обстановку в мире и вызвать кризис общепланетарного масштаба. Предпринимаются усилия в части создания основ теории безопасности, исходя из указанного выше понимания безопасности как состояния защищенности личности, общества, государства и среды жизнедеятельности. Так, к примеру, В. И. Ярочкин в работе «Секьюритология: наука о безопасности жизнедеятельности» еще в 2000 г. вполне правомерно отмечал, что система знаний о защищенности людей и окружающей среды (ноосферы) от опасностей, обусловленных деятельностью человечества, должна стать самостоятельной научной дисциплиной. «Возникла настоящая, жизненно важная необходимость расширения проблемы безопасности, — утверждает он, — до глобального ноосферного уровня и объединения разрозненных научных направлений в единую науку, ориентированную на обеспечение безопасности жизнедеятельности человека и человечества как единого целого». При этом ключевое значение имеют формирование понятийно-категориального

аппарата и постановка общих проблем онтологического характера, хотя варианты построения моделей безопасности в их конкретном выражении традиционно базируются на эмпирических данных. Призывая к необходимости разработки системы наиболее общих представлений о безопасности и методологии ее анализа — своего рода «философии безопасности», или науки о безопасности, Ярочкин предложил назвать ее секьюритологией (от лат. *securitas* — безопасность и греч. *logos* — слово), предметом которой он определил безопасность человека, общества, государства, планеты, цивилизации во всем многообразии опасностей и угроз, в различных условиях, ситуациях, в развитии, в пространстве и времени. *Секьюритология* — это наука о безопасности жизнедеятельности человечества и человека, — таков ключевой тезис Ярочкина¹⁸⁸. Однако в данной интерпретации наука безопасности не может претендовать на указанную автором выше онтологическую полноту «философии безопасности», поскольку не охватывает техносферу как своего рода альфу и омегу человеческой деятельности, включающей в себя все возможные и невозможные опасности различных видов — от физических до социальных, когнитивных.

Более конструктивную позицию в интерпретации глобальной безопасности вроде бы занимает К. К. Колин, справедливо утверждающий, что в XXI в. в числе наиболее важных проблем развития цивилизации на первый план выдвинулся комплекс проблем обеспечения глобальной безопасности, обусловленный нарастанием следующих глобальных процессов: усиление геополитической напряженности в международных отношениях; нарастание экологических и биосферных угроз, обусловленных техногенной деятельностью человека; рост народонаселения мира; деградация базовых духовных ценностей; изменение человека как биологического вида. По мнению Колина, необходимо разработать глобальную стратегию развития цивилизации и систему управления этим развитием, основанные на международной системе мониторинга и анализа глобальных угроз развитию цивилизации с учетом достижений нано-, био-, инфо- и когнитивных технологий. Правда, отмечая «военную безопасность, разоружение и демилитаризацию экономики» в качестве одного из приоритетных направлений стратегии обеспечения глобальной безопасности, Колин считает приоритетными задачами глобальной безопасности, например, следующие: «военное геополитическое равновесие», «вывод войск США из Европы и других стран», «формирование многополярного миро-

¹⁸⁸ Ярочкин В. И. Секьюритология: Наука о безопасности жизнедеятельности. М. : Ось-89, 2000. С. 4–8.

устройства», «отвод войск НАТО от границ России», «сокращение военного потенциала НАТО» и т. п.). Но это, извините, лишь благодушные пожелания, а не конструктивные предложения. Последние реализуются в рамках международно-правовых отношений (с целью обеспечения международной безопасности, которую зачастую отождествляют с глобальной безопасностью, пользуясь английским термином «global security»), да и просто силовыми методами с помощью глобального оружия¹⁸⁹. В дополнение к сказанному следует обратить внимание на то, что «национальная и международная безопасность — это позиция Генеральной Ассамблеи ООН — становятся все более взаимосвязанными, что, в свою очередь, определяет необходимость того, чтобы государства применяли всесторонний и основанный на сотрудничестве подход к проблеме международной безопасности... Концепция международной безопасности традиционно рассматривалась прежде всего как одна из проблем государственной безопасности. Однако в последние годы сформировалась дополнительная концепция, а именно концепция безопасности человека, которая признает, что угрозы могут не только исходить от государств и негосударственных субъектов, но и направляться против безопасности как государств, так и народов»¹⁹⁰. В таком случае все более настойчиво звучат призывы к преобразованию международного права в право международной безопасности и защиты¹⁹¹. Следовательно, комплексное решение проблем глобальной безопасности требует разработки междисциплинарного подхода, инициируемого промышленной революцией 4.0 и становлением нового технологического уклада, достижения которого просматриваются прежде всего в военно-технической сфере.

Критические технологии — основа комплексного решения проблем глобальной безопасности

Среди утвержденных Президентом Российской Федерации восьми приоритетных для нашей страны направлений развития науки, технологий

¹⁸⁹ Колин К. К. Структура и приоритеты глобальной безопасности // Культура и безопасность [Электронный ресурс]. URL: <http://sec.chgik.ru/struktura-i-prioritetyi-globalnoy-bezopasnosti-2/> (дата обращения: 26.04.2018).

¹⁹⁰ Simma B. [et al]. The Charter of the United Nations: A Commentary. V. I. 3rd ed. Oxford, Oxford University Press, 2012. P. 111.

¹⁹¹ Рамчаран Б. Новое международное право в области защиты и безопасности // Хроника ООН. 2015. Т. LII. № 4 [Электронный ресурс]. URL: <https://unchronicle.un.org/ru/article/2642> (дата обращения: 25.01.2019).

и техники¹⁹² первым указано «Безопасность и противодействие терроризму». Как и другие семь направлений (индустрия наносистем; информационно-телекоммуникационные системы; науки о жизни; перспективные виды вооружения, военной и специальной техники; рациональное природопользование; транспортные и космические системы; энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика), данное направление научно-технологического развития определяется как межотраслевое (междисциплинарное), способное внести наибольший вклад в обеспечение безопасности страны, ускорение экономического роста, повышение конкурентоспособности страны за счет развития технологической базы экономики и наукоемких производств. Справедливости ради отметим, что все мероприятия по противодействию терроризму регламентируются Федеральными законом «О противодействии терроризму»¹⁹³ и Федеральным законом «О внесении изменений в Федеральный закон „О противодействии терроризму“ и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части установления дополнительных мер противодействия терроризму и обеспечения общественной безопасности»¹⁹⁴. В рамках указанного направления безопасность интерпретируется лишь как «безопасность жизнедеятельности, для обеспечения которой создается комплекс технических и технологических решений, направленных на создание и поддержание условий, минимально необходимых для сохранения жизни и поддержания здоровья людей при взаимодействии со средой обитания». Реализация данного приоритетного направления осуществляется с целью идентификации опасности, обеспечения защиты и обеспечения безопасности в природной, бытовой, производственной и городской среде, а так-

¹⁹² Указ Президента РФ от 07.07.2011 № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» (с изм. и доп.) // СПС «Гарант» [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/55171684/> (дата обращения: 12.02.2020).

¹⁹³ Федеральный закон «О противодействии терроризму» от 06.03.2006 № 35-ФЗ (с изм. и доп.) // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58840/ (дата обращения: 12.02.2020).

¹⁹⁴ Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон „О противодействии терроризму“ и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части установления дополнительных мер противодействия терроризму и обеспечения общественной безопасности» от 06.07.2016 № 374-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_201078/ (дата обращения: 12.02.2020).

же в условиях чрезвычайных ситуаций. Указом № 899 также определен «Перечень критических технологий Российской Федерации», включающий 27 направлений, в том числе имеющих непосредственное отношение к теме данного подраздела: базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники; нано-, био-, информационные, когнитивные технологии; технологии биоинженерии; технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения, а также технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера¹⁹⁵.

Как известно, термин «критические технологии» (critical technologies) берет начало от так называемых критических материалов — в середине XX в. так назывались не производившиеся в США, но необходимые для эффективного функционирования экономики стратегические материалы, пятилетний запас которых должен был иметься в стране на случай возможных военных конфликтов. Однако во многих других языках, в том числе в русском, ему сопутствует негативный оттенок. Поэтому в ряде стран используют термин «ключевые технологии», например во Франции — *technologies clés*, в Германии — *Schlüssel-technologien*¹⁹⁶. Критические технологии следует рассматривать как комплекс межотраслевых (междисциплинарных) технологических решений, которые создают предпосылки для дальнейшего развития различных тематических технологических направлений, имеют широкий потенциальный круг конкурентоспособных инновационных приложений в разных отраслях экономики и вносят в совокупности наибольший вклад в реализацию приоритетных направлений развития науки, технологий и техники. В. М. Буренок, А. А. Ивлев и В. Ю. Корчак в работе «Развитие военных технологий XXI века: проблемы, планирование, реализация» справедливо отмечают: «результаты оборонных ФППИ служат основой для научно-инновационной деятельности, направленной на создание системы вооружения будущего. Уровень развития этих исследований, объемы и динамика

¹⁹⁵ Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 07.07.2011 № 899) // СПС «Гарант» [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/55171684/#block_1000 (дата обращения: 12.02.2020).

¹⁹⁶ Technologies clés 2020. Préparer l'industrie du futur. Paris, 2016. 640 p.; Wohlstand durch Forschung. Bilanz und Perspektiven der Hightech-Strategie für Deutschland. Berlin, 2013. 62 s.

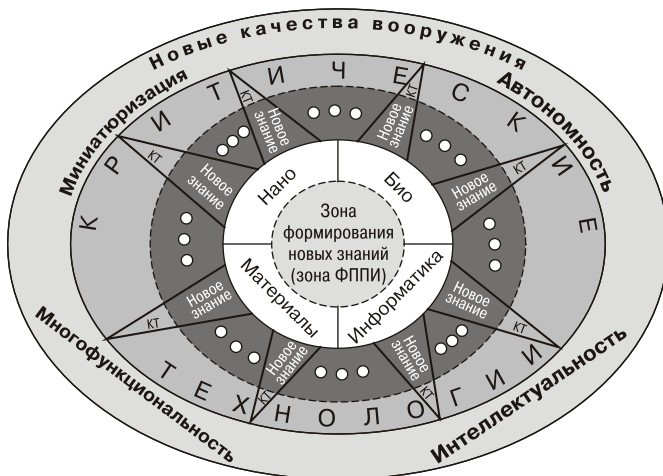


Рис. 31. Влияние результатов ФППИ на достижение новых качеств вооружения и военной техники (ВВТ)

финансирования как их самих, так и обеспечиваемых ими разработок новейших технологий во многом определяют перспективы и направления реализации военно-технической политики государства»¹⁹⁷. На рис. 31 представлен указанный авторами процесс трансформации результатов ФППИ в соответствующие критические технологии, которые создаются в рамках прикладных исследований: в «зоне формирования знаний» рождаются фундаментальные идеи и «вызревают» новые знания о явлениях, эффектах, законах и закономерностях, имеющих прикладное значение, в том числе в оборонной сфере. Но из этих суждений следует еще одно следствие: критические технологии — основа комплексного решения проблем глобальной безопасности.

Промышленная революция 4.0 инициирует формирование теоретических основ глобальной безопасности

В ходе промышленной революции 4.0 раскрываются возможности нано-, био-, инфо- и когнитивных технологий. Нам еще только предстоит осознать всю полноту темпов развития и размаха новой револю-

¹⁹⁷ Буренок В. М., Ивлев А. А., Корчак В. Ю. Развитие военных технологий XXI века: проблемы, планирование, реализация. Тверь : Купол, 2009. С. 72–74.

ции, — озадачивает читателей К. Шваб, автор книги «Четвертая промышленная революция»: «подумайте об ошеломляющем сочетании зарождающихся технологических прорывов в самом широком спектре областей, включая, для примера, искусственный интеллект (ИИ), роботизацию, «Интернет вещей» (ИВ), автомобили-роботы, трехмерную печать, нанотехнологии, биотехнологии, материаловедение, накопление и хранение энергии, квантовые вычисления. Многие из этих инноваций только зарождаются, но приближаются к тому переломному моменту, когда начнут развиваться, наслаиваясь и усиливая друг друга, представляя из себя переплетение технологий из мира физики, биологии и цифровых реалий»¹⁹⁸. Из этого следует, что новая научно-технологическая картина мира, рационализирующая представления о фундаментальной принадлежности любым сложноорганизованным системам функций и структур, обеспечивающих их саморазвитие, устойчивость и надежность, должна включать и представления о безопасности их существования, развития и функционирования. Трансляция этих представлений в русло сугубо научных рассуждений и обоснований предполагает формирование нового научного направления в исследовании проблем глобальной безопасности — безопасности существования, развития и функционирования биологических (биосферных), социальных и больших технических систем, которым присущи общие закономерности и, соответственно, аналогичные технологические решения. Тем самым мы неизбежно подходим к разработке целостного научно-технологического знания о безопасности как атрибуте живых, социальных и технических систем.

Данной области знания мы предлагаем дать название *асфатроника* (от греч. ασφάλεια — безопасность и ηλεκτρόνιο — электрон). Асфатроника — научное направление в изучении феномена безопасности, основой которого выступают энерго-информационные процессы в биологических (биосферных), социальных и больших технических системах. Сюда же мы должны относить психическую, когнитивную и эмоциональную деятельность человека, для которой проблема обеспечения безопасности не менее актуальна; в таком случае видовой детализацией родового определения асфатроники предстает *асфацефатроника* (от греч. ασφάλεια — безопасность, κεφάλι — голова, εγκέφαλος — головной мозг, ηλεκτρόνιο — электрон). Объектом асфатроники выступает безопасность, определяемая в предельном плане как отсутствие опасности, недопустимого риска, а предметом —

¹⁹⁸ Шваб К. Четвертая промышленная революция. М. : Эксмо, 2016. С. 8. (Top Business Awards).

энерго-информационные процессы обеспечения безопасности, охватывающие все уровни организации биологических, социальных и технических систем управления (от нано- до макроуровня). Область исследований асфатроники — экологическая, военная, геополитическая, техногенная, экономическая, социальная, информационно-психологическая, когнитивная и другие виды безопасности. Глобальную безопасность следует рассматривать, не ограничиваясь только экологической проблематикой и международными отношениями. Она охватывает все многообразие функций и структур обеспечения саморазвития, устойчивости, надежности, безопасности существования био-, социо-, когно- и техносферы¹⁹⁹.

Промышленная революция 4.0 уже на начальном этапе привела к коренным изменениям, суть которых проявляется в конвергенции технологий, стирающей барьеры между материально-вещественным, цифровым и биологическим мирами на наноуровне. Цифровые технологии вышли за пределы информационных процессов, проникли в материально-вещественные технологии и... вступают во взаимодействие с «аналоговыми технологиями» органического мира. Об этом, в частности, довольно обстоятельно пишет немецкий автор Х. Швёгерл в книге «Аналоговая революция. Когда техника подступает к жизни и природа сливается с Интернетом»²⁰⁰. Подобно квантово-волновому дуализму, открытому в неклассической физике начала XX в., современная наука столкнулась с необходимостью понимания и интерпретации аналого-цифрового дуализма, присущего глобальному информационному пространству. Кстати говоря, в «дорожной карте» одного из направлений реализации российской Национальной технологической инициативы²⁰¹ — NeuroNet — недву-

¹⁹⁹ Подробнее см.: Кефели И. Ф., Колбанев М. О. К вопросу о становлении науки глобальной безопасности // Геополитика и безопасность. 2017. № 4. С. 15–21; Васильев Ю. С., Кефели И. Ф., Колбанев М. О. Антропоцен и глобальная безопасность: научный прогноз В. И. Вернадского // Материалы международной научно-практической конференции «В. И. Вернадский и перспективы развития российской науки» (к 155-летию со дня рождения В. И. Вернадского), Санкт-Петербург, 12–13 марта 2018 г. / СЗИУ РАНХиГС. СПб. : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2018. С. 30–38.

²⁰⁰ Schwägerl H. Die analoge Revolution — Wenn Technik lebendig wird und die Natur mit dem Internet verschmilzt. Riemann-Verlag, 2014. 320 s.

²⁰¹ Постановление Правительства РФ от 18.04.2016 № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы» (с изм. и доп.) // СПС «Гарант» [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/71380666/> (дата обращения: 12.02.2020).

смысленно утверждается, что «нейронет станет следующим этапом развития нынешнего Интернета (Web 4.0), в котором взаимодействие участников (человек — человек, человек — машина) будет осуществляться с помощью новых нейрокомпьютерных интерфейсов, в дополнение к традиционным методам, а сами компьютеры станут нейроморфными (похожими на мозг) на основе гибридных цифроаналоговых архитектур. Прогнозируется появление социальных нейросетей и полноценного гибридного человеко-машинного интеллекта»²⁰². Выявленный физиками на наноуровне квантово-волновой дуализм открывает еще одну грань своей тайной природы — аналого-цифровой дуализм, объединяющий физические, биологические и информационные процессы воедино. А это, в свою очередь, при всех ожидаемых и неожиданных открытиях, открывающих новые горизонты человеческой деятельности, многократно обостряет проблему обеспечения безопасности человеческого существования. Остановимся подробнее на этом вопросе.

Ген безопасности. Теоретический статус асфатроники может быть признан лишь при условии, что она обретет способность выявлять закономерности становления, функционирования и развития указанных выше функций и структур, обеспечивающих безопасность, — назовем их *«генами безопасности»*. В биосфере «генами безопасности» служат регуляторные механизмы живых существ, способных восстанавливать свою нормальную жизнедеятельность, которая относится «не только к взрослому организму, но в не меньшей, а обычно и в еще большей, мере к развивающемуся зародышу, личинке, молодому животному или растению. Во всех этих случаях говорят о способности живых существ к регуляции своей морфологической структуры и соотношений с внешней средой. Несмотря на разнообразные выражения явлений регуляции, все они имеют общую основу, сходное происхождение и некоторые общие способы их осуществления. Способы осуществления регуляции оказываются сходными с механизмами, применяемыми в технике»²⁰³. Следует отметить, что И. И. Шмальгаузен первым в мировой науке перенес методы кибернетики на изучение биологической эволюции как закономерного и регулируемого процесса. Главной задачей кибернетики в применении к биологии ученый считал

²⁰² Нейронет // Национальная технологическая инициатива [Электронный ресурс]. URL: <http://nti2035.ru/markets/neuronet> (дата обращения: 15.03.2018).

²⁰³ Шмальгаузен И. И. Регуляция формообразования в индивидуальном развитии // Шмальгаузен И. И. Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии. Избранные труды. М. : Наука, 1982. С. 230.

«построение общей теории регуляции, т. е. самодвижения и саморазвития биологических систем». «Ген безопасности», в соответствии с учением Шмальгаузена, зарождается в процессе перехода от «движущей формы отбора к стабилизирующей (от мозаичного развития к регуляторному с обратной связью) и повышения роли последней». Эволюция, благодаря такому переходу, приобретает в целом характер направленного устойчивого движения (филогенетический гомеорезис). Следовательно, «гены безопасности», ответственные за устойчивость развития, формируются на каждом уровне организации живого, т. е. биосферы в целом, и таким образом «обеспечивают глобальную безопасность» (беру в кавычки, поскольку «обеспечение» в данном случае — естественный, а не рукотворный процесс) биосферы.

Аналого-цифровой дуализм. Цифровая трансформация в экономической сфере кардинально меняет технологии, организационные структуры, компетенции персонала, отношения с поставщиками, модели деятельности, целевые рынки, портфели продуктов и т. п. Вместе с тем нарастает угроза массовой безработицы, возникает риск уменьшения доходов широких слоев населения, изменяются многие устои, исчезают целые отрасли экономики и специальности, на первый план выходят проблемы безопасности и выживаемости человечества. Э. Дрекслер, в частности, отмечал: «Вопреки своему потенциалу как машины разрушения, нанотехнология и системы ИИ будут годиться для более тонких способов использования, чем ядерное оружие. Бомба может только взрывать, но наномашин и системы ИИ могли бы проникать, захватывать, изменять и управлять территорией или миром»²⁰⁴.

С другой стороны, мир развивается в соответствии с естественными законами, а природные процессы по-прежнему протекают в аналоговой среде. Изучение законов природы, в том числе при помощи цифровых технологий, дало новые результаты как в макрообластях (космос), так и на наноуровне. Эти новые открытия, в свою очередь, трансформируют мир и дают толчок для новых достижений в цифровых технологиях. Однако проникновение исследований и технологий на наноуровень приводит исследователей к необходимости осмысления и математического описания *аналого-цифрового дуализма* в процессах и структурах органического мира, технике и социуме. Нечто подобное происходило при зарождении квантовой физики в начале XX в. Можно предположить, что цифровое и

²⁰⁴ Drexler K. E. Engines of Creation 2.0. The Coming Era of Nanotechnology. 2006. P. 359.

аналоговое — это две стороны одних и тех же процессов, как волновые и корпускулярные процессы в физике. Соответственно выделению цифрового и аналогового мира можно выделить две базовые методологии науки:

- первая лежит в основе естественных наук или физики в широком смысле. В основе природных процессов находится энергия, «приводящая все в порядок» (Лейбниц). Цель этой методологии — открытие законов природы;
- вторая — кибернетика — выделяет процессы управления среди других процессов, протекающих в природе. Цель — создание автоматов, осуществляющих оптимальное управление в той или иной предметной области и, возможно, замещающих человека в его предметной и интеллектуальной деятельности.

Развитие как одной, так и другой методологии, их взаимопроникновение, конвергенция аналогового и цифрового достигли такого уровня, что возможности их изолированного развития затруднены и недостаточны для получения важных результатов во многих областях.

Одновременно с этим меняются задачи науки. Главным становится не только познание законов природы и построение эффективных (в смысле расходования энергетических и информационных ресурсов для достижения цели) автоматов, но и безопасность, которая в живой природе обеспечивается механизмами адаптации, естественного отбора, в социуме — методами теории игр и коалиционного взаимодействия государств и цивилизаций²⁰⁵. Главная цель глобальной безопасности — это обеспечение выживаемости и устойчивого развития человечества. Опасности различной природы присутствуют во всех видах и формах жизнедеятельности человечества — от воздействия на функциональные системы живого организма до глобальных природных катаклизмов. Предметом асфатроники являются механизмы, структура и формы безопасности, имманентно присущие как естественно развивающимся объектам живой природы (аналоговый мир), так и искусственно создаваемым объектам (цифровой мир), в конструкции которых закладываются элементы обеспечения безопасности их функционирования. Асфатроника исходит из того, что любой аналого-цифровой объект характеризуется триединством вещества, энергии и информации. Основу безопасности объекта составляют гены безопасности — такие части объекта, нарушение целостности

²⁰⁵ Кефели И. Ф., Малафеев О. А. Математические начала глобальной геополитики. СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2013. 204 с.

которых неизбежно ведет к разрушению самого объекта. Общее свойство генов безопасности — это зависимость от комплексных вещественно-энерго-информационных процессов, происходящих в самом гене безопасности и его внешнем окружении. Использование методов асфатроники для задач синтеза предполагает комплексный учет вещественно-энерго-информационных процессов: то же цифровое производство предполагает информатизацию не только процессов управления, но и автоматизированные процессы материального производства, распределения, обмена и потребления.

Цифровизация многих сторон человеческой деятельности ведет к необходимости осмысления природы новых опасностей и рисков, которые выходят за пределы восприятия человеческими органами чувств (то, что находится в компетенции науки безопасности жизнедеятельности) и таят свои секреты на наноуровне. Это ведет к необходимости смены парадигмы безопасности, онтологические основания которой следует выявлять в структурах, процессах и механизмах наноуровня.

Следует надеяться, что асфатроника, подобно кибернетике, найдет свое достойное место в системе наук об управлении процессами глобальной безопасности. Очевидно, что пришло время смены парадигмы глобальной безопасности, онтологические основания которой следует выявлять, с одной стороны, в структурах, процессах и механизмах наноуровня, с другой — в масштабе глобальной эволюции, очередным этапом которой начинает признаваться антропоцен. Такая смена парадигмы самым непосредственным образом касается и критических технологий, которые, несомненно, должны в своем развитии быть ориентированы на конструктивное воплощение представлений о генах безопасности и аналого-цифрового дуализма.

Заключение

Когда я завершал работу над книгой, мир охватила пандемия коронавируса. Реакция на происходящее была стремительной: мировая цивилизация атомизировалась на замкнутые государства, города, квартиры. Со всех сторон распространяются пророчества, футуристические предсказания и научные расчеты, эпидемиологические ожидания и нахлынувшие размышления о смысле человеческого существования. «В нынешнее чумное время, — тонко подметила американская журналистка Вирджиния Хеффернан, автор книги „Магия и утрата: Интернет как искусство“, — можно наблюдать крепнущую приверженность жизненно важному мировоззрению, которое признает, что наша жизнь коротка, на Часах Судного дня — минута до полуночи, а мирная и осмысленная совместная жизнь потребует гораздо большего, чем постельные принадлежности и осторожные инвестиции» (рис. 32)²⁰⁶.



Рис. 32. «Коронавирус навсегда изменит мир...»

²⁰⁶ Heffernan V. The tyranny of habit no more // Politico Magazine [Электронный ресурс]. URL: <https://www.politico.com/news/magazine/2020/03/19/coronavirus-effect-economy-life-society-analysis-covid-135579> (дата обращения: 03.04.2020).

Глубокомысленные пожелания по поводу выхода из пандемического кризиса высказал патриарх американской дипломатии Генри Киссинджер: «Реальность такова, что мир никогда не будет прежним после коронавируса... Решение насущных проблем должно в конечном итоге сопровождаться глобальным совместным видением и программой... Кризисные усилия, какими бы масштабными и необходимыми они ни были, не должны отвлекать внимание от плана по переходу к посткоронавирусному порядку»²⁰⁷. Мнения отечественных специалистов-международников коснулись оценки значимости угрозы пандемии коронавируса для *международной безопасности*. Эта угроза, как считает А. А. Дынкин, оказалась *гораздо опаснее, чем глобальные климатические риски*, а сам «коронакризис» создает предпосылки «ответственного развития» как новой парадигмы общественной динамики, суть которой заключается в ориентации на нематериальное производство и потребление²⁰⁸. В свою очередь, А. А. Громыко, оценивая сложившуюся ситуацию, назидательно заявил, что «привыкание к мирному времени как данности может сыграть злую шутку, снизить „иммунитет“ против насилия, спровоцировать новую милитаризацию мышления и всей сферы безопасности»²⁰⁹. Но более резко высказался по этому поводу М. В. Ковальчук: «...Если один вирус смог посадить всю планету на карантин, значит, мы не контролируем ситуацию... Коронавирус всеобъемлющий, и это идеальная система для управления и любых изменений в мире»²¹⁰.

Сказанное выше — лишь краткое перечисление оценок трагических событий, развивающихся по определенному сценарию: предчувствие угро-

²⁰⁷ Kissinger H. A. The Coronavirus Pandemic Will Forever Alter the World Order // Wall Street Journal. April 3, 2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wsj.com/articles/the-coronavirus-pandemic-will-forever-alter-the-world-order-11585953005> (дата обращения: 12.02.2020).

²⁰⁸ Кравчук М. Академик РАН Александр Дынкин о последствиях коронакризиса // Научная Россия. 10.04.2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://scientificrussia.ru/articles/pandemiya-kak-ugroza-mezhdunarodnoj-bezopasnosti-vyshla-na-pervyj-plan> (дата обращения: 29.03.2020). Также см.: Российские специалисты об экономических аспектах пандемии // Новостной портал «1К». 29.03.2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://1k.com.ua/rossijskie-spetsialisty-ob-ekonomicheskikh-aspektah-pandemii.html> (дата обращения: 29.03.2020).

²⁰⁹ Громыко А. А. Коронавирус как фактор мировой политики // Научно-аналитический вестник Института Европы РАН. 2020. № 2. С. 6.

²¹⁰ Президент Курчатовского института: процесс сокращения народонаселения в мире идет четко // Вести.Ru. 07.04.2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vesti.ru/doc.html?id=3254882> (дата обращения: 07.04.2020).

зы — принятие ряда превентивных мер — пандемический коллапс — повсеместная борьба с нахлынувшей угрозой — ожидание пика и спада пандемии в условиях глобального карантина и наступление, как оптимистично заявил премьер-министр Италии Джузеппе Конте, «фазы 2», т. е. периода сосуществования с вирусом. Ну а дальше опять можем вернуться к нормальной жизни с «объятьями и поцелуями»²¹¹. Да, действительно, переход к нормальной жизни будет означать, очевидно, обеспечение глобальной безопасности, включающей фрагменты всех видов безопасности — от экологической до информационно-психологической и духовной, которые были подробно рассмотрены в книге. В связи с этим в качестве заключительных соображений хотелось бы позволить себе несколько пофантазировать, представив имеющиеся к данному периоду времени научные знания о глобальной безопасности в виде тетраэдра (у которого, как известно, 4 грани, 4 вершины и 6 ребер; рис. 33) — таинственного кубита, заключающего в себе как уже имеющуюся информацию о ней, так и пока еще недоступную (как здесь не вспомнить «тела Платона» — описанные им в «Тимее» пять правильных многогранников: тетраэдр, гексаэдр (куб), октаэдр, додекаэдр и икосаэдр; простейший из них — тетраэдр, который Платон уподоблял наименьшей частице огня).

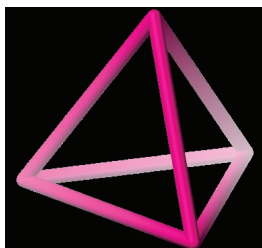


Рис. 33. Тетраэдр

Мысленно поместим весь существующий информационный массив на «информационные грани» тетраэдра:

- на первую — об антропоцене (с целью обоснования новой эпохи в геологической истории Земли);

²¹¹ Коронавирус отступает в Италии и опять начал наступление на Испанию // Вести.Ru. 07.04.2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vesti.ru/doc.html?id=3254863&tid=108446#> (дата обращения: 07.04.2020).

- на вторую — о взаимосвязи биосферы, антропосферы и ноосферы (с целью обоснования концепции управляемой эволюции);
- на третью — о глобальных рисках и опасностях (с целью обоснования асфатроники как теории глобальной безопасности);
- на четвертую — об искусственном интеллекте (с целью осмысления диалектики материального и идеального, естественного и искусственного, реального и виртуального).

В таком случае ребрами и вершинами тетраэдра выступают взаимосвязи между данными информационными массивами и соответствующие направления научных исследований и философского осмысления (антропосфера и антропоцен, ИИ, глобальные риски и робоправо и т. п.). Так, с наступлением антропоцена невольно задумаешься: сколько же поколений людей на Земле сменилось, начиная со становления *Homo sapiens* в эпоху неолитической революции? По моим примерным подсчетам — где-то порядка 600, и только последние два-три из этих поколений оказались ровесниками антропоцена. Выходит, вся история цивилизованного сообщества, уложившаяся в одну геологическую эпоху, вступает в новую — в условиях своего выживания. К борьбе с природными стихиями и социальными неурядицами прибавились стихии, созданные самим человеком, будь то космический мусор или мусорные острова в Мировом океане, смертоносное оружие или «темные стороны» ИИ, наконец захватившая все континенты пандемия коронавируса. Мы подошли к тому рубежу, когда наряду с миром искусственного нам предстоит создавать, хотим мы того или нет, пояс или сферу глобальной безопасности как ответ на явно оформившиеся и количественно измеримые глобальные риски. Итак:

- глобальная безопасность предстает как некий мифологический Протей, меняющий свое обличье и незримо присутствующий в пространственно-временном континууме человеческого бытия;
- глобальная безопасность — это глобальное управление в действии и в режиме реального времени;
- система глобального управления поначалу складывается из уже существующих систем управления в биосфере, социуме и техносфере, общность функционирования которых была прекрасно представлена в свое время в кибернетике;
- исследования глобальной безопасности непосредственно связаны с признанием наступления новой геологической эпохи — антропоцена и с обоснованием теоретического статуса асфатроники как теории глобальной безопасности;

- в современных глобальных исследованиях наметилась тенденция систематизации глобальных рисков и мониторинга их развития, четко прослеживаемая в докладах Давосского экономического форума «The Global Risks Report» (2006–2020) на основе аналитики глобальных геополитических, экологических, экономических, социальных и технологических рисков;

- нагрянувший «коронакризис» четко обозначил смену эпох глобализации: на смену эпохи Глобализация 1.0, которая представляла собой 30-летнюю историю становления глобального мира, наполненного оптимистичными новостями об усилении планетарного единства, приходит эпоха Глобализация 2.0, открывающая новую страницу истории, которая наполнена глобальными рисками, разногласиями и ориентирована, как печально заметил Роберт Каплан, на пессимистов²¹².

Вспомним крылатую фразу великого ученого Жореса Алфёрова «Россия — страна оптимистов, потому что все пессимисты давно уехали», будем оставаться реально мыслящими оптимистами и разрабатывать теорию глобальной безопасности, чтобы не отдавать Глобализацию 2.0 в руки пессимистов.

Dixi et animam meam salvavi!

²¹² Kaplan R. D. Coronavirus Ushers in the Globalization We Were Afraid Of // Bloomberg. 20.03.2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2020-03-20/coronavirus-ushers-in-the-globalization-we-were-afraid-of> (дата обращения: 04.04.2020).

ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ АВТОРА

1. Глобальная геополитика : монография / под ред. И. И. Абылгазиева, И. В. Ильина, И. Ф. Кефели. 2-е изд. М. : Изд-во Московского ун-та, 2017. 312 с.
2. Информационно-психологическая и когнитивная безопасность : коллективная монография / под ред. И. Ф. Кефели, Р. М. Юсупова. СПб. : Петрополис, 2017. 300 с.
3. *Кефели И. Ф.* [и др.]. Идеологические ориентиры в социокультурном пространстве России / И. Ф. Кефели, А. В. Миронов, В. Т. Пуляев, Н. В. Шеляпин ; Акад. гуманитар. наук. М., 2001. 144 с.
4. *Кефели И. Ф.* Автоматизация: методологические и социальные проблемы / И. Ф. Кефели. Л. : Изд-во ЛГУ, 1987. 132 с.
5. *Кефели И. Ф.* Геополитика Евразийского Союза: от идеи к глобальному проекту : монография / И. Ф. Кефели. СПб. : Петрополис, 2012. 208 с.
6. *Кефели И. Ф.* Социокультурная динамика российской геополитики : учеб. пособие / И. Ф. Кефели. СПб. : БГТУ, 2002. 129 с.
7. *Кефели И. Ф., Кузнецов Д. И.* Геополитика в историческом и философском ракурсе : учеб. пособие. СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2016. 223 с.
8. *Кефели И. Ф., Кузнецов Д. И.* Евразийский вектор глобальной геополитики : монография / И. Ф. Кефели, Д. И. Кузнецов. 2-е изд., перераб. и доп. СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2017. 278 с.
9. *Кефели И. Ф., Малафеев О. А.* Математические начала глобальной геополитики : монография. СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2013. 204 с.
10. *Кефели И. Ф., Шевченко Н. Н.* Большая Евразия: цивилизационное пространство, объединительная идеология, проектирование будущего. СПб. : Петрополис; Геополитика и безопасность, 2018. 220 с.
11. *Кефели И. Ф.* Геополитика Евразии : монография / И. Ф. Кефели. СПб. : Петрополис, 2009. 328 с.
12. *Кефели И. Ф.* Судьба России в глобальной геополитике : монография / И. Ф. Кефели. СПб. : Северная Звезда, 2004. 286 с.
13. *Кефели И. Ф.* Философия геополитики : монография / И. Ф. Кефели. СПб. : Петрополис, 2007. 208 с.
14. Л. Н. Гумилев: pro et contra : личность и творчество Л. Н. Гумилева в оценках российских мыслителей и исследователей : антология / РХГА, РГПУ им. А. И. Герцена ; науч. ред., вступ. статья И. Ф. Кефели ; сост. Н. М. Дорошенко, И. Ф. Кефели. СПб. : НОКО, 2012. 1008 с. (Русский Путь: pro et contra).

ПРИЛОЖЕНИЯ

В. И. Вернадский

О БИОГЕОХИМИИ¹

1. К началу 1910-х гг. сложилось в Москве в Минералогическом кабинете Московского университета то представление о геохимии, которое сейчас вошло в науку.

Слово «геохимия» было выковано Ф. Кларком (1908) в Вашингтоне вместо прежнего понятия химической геологии; причем Кларк выдвинул значение химических элементов в химических реакциях земной коры, расширив и уточнив таблицу элементарного химического ее состава, впервые данную в начале XIX в. (1817) английским минералогом В. Филлипсом. Но еще до Кларка слово «геохимия» было создано в Базеле оригинальным и глубоким химиком К. Шёнбейном (открывшим озон, бездымный порох и пр.), который считал (1839–1841), что в геологии должна быть создана новая наука — геохимия — наряду с палеонтологией. Шёнбейн, по-видимому, близко подходил к современному пониманию геохимии. Идеи Шёнбейна были забыты и лишь в 1929–1931 гг. вновь найдены в старых журналах.

Геохимия изучает химические элементы нашей планеты в геологическом времени, т. е. является историей атомов и изотопов Земли. Она резко отличается от минералогии, изучающей соединения атомов и их кристаллы². Свойства атомов стоят в геохимии на первом месте, и этим определяется ее значение в современном научном миропонимании.

¹ Публикуется по: *Вернадский В. И.* О биогеохимии // Современные тенденции развития биогеохимии (Труды Биогеохимической лаборатории, т. 25). М. : ГЕОХИ РАН, 2016. С. 7–11, где данная статья впервые была опубликована на русском языке. См. примечание в конце статьи (*Чесноков В. С., Янин Е. П.* Примечание публикаторов к статье: В. И. Вернадский «О биогеохимии» // Современные тенденции развития биогеохимии (Труды Биогеохимической лаборатории, т. 25). М. : ГЕОХИ РАН, 2016. С. 12–13) [Электронный ресурс]. URL: http://www.nparso.ru/images/docs/Vernadsky_Biogeochemiya.pdf (дата обращения: 12.02.2020).

² *Вернадский В. И.* Очерки геохимии. 4-е изд. (2-е рус.). М. : Гос. науч.-техн. горно-геол.-нефть. изд-во, 1934. 380 с. Первое издание на французском языке: La

Это значение увеличивается благодаря тому, что через геохимию удастся научно — числом и мерою — подойти к изучению явлений жизни в *атомном аспекте* — связать жизнь со строением атомов более глубоко, чем это можно сделать исходя из химических и физических свойств *соединений* организмов. Этим путем биологические науки непосредственно связываются с науками об атомах, создание которых в XX в. резко отличает наше время от прежних веков истории человечества, придает ему и огромную мощь во влиянии на планету и переносит научную мысль в области раньше ей совершенно чуждые.

2. Связь эта создается биогеохимией, отделом геохимии, сложившимся в 1916—1920 гг. Биогеохимия изучает историю атомов в живых организмах в связи с отражением жизни на геохимических процессах нашей планеты³.

Организм выявляется при этом совсем в другом виде, чем его привык представлять себе биолог. Он выражается в числе и в мере: в численно выраженном атомном составе, в численном выражении его массы и объема, в численном выражении его размножения, связанного с заселением планеты (с ее размерами), в численном выражении диссиметрии, открытой Л. Пастером. Совокупность организмов, так выраженных, составляет *живое вещество*, которое входит в состав вещества, строящего биосферу, и по интенсивности своих проявлений резко выделяется среди царящих в биосфере сил.

Живой организм непрерывно связан с биосферой, от которой он неотделим. Он связан с ней прежде всего непрерывным током атомов — из организма в биосферу и обратно — и является живым, пока этот ток атомов не прерывается (дыхание, питание). Однако непрерывный ток атомов в биосферу из организмов и в организмы из биосферы не может считаться, как это думал Кювье, основной характеристикой, неизбежным выражением жизни. Есть случаи, где такой ток атомов отсутствует или сводится к минимуму. При благоприятных условиях он возобновляется.

géochimie. Paris : Alcan, 1924. 404 p. (библ[иография]). История и библиография в общих чертах: *Ферсман А. Е.* Геохимия. Т. I. Л. : ОНТИ, Госхимтехиздат, 1934. 324 с. Т. II. Л. : ОНТИ, Химтеорет, 1934. 354 с. Здесь и далее, если не оговорено особо, подстрочные примечания принадлежат В. И. Вернадскому. — *Публ.*

³ *Вернадский В. И.* Биосфера. Л. : НХТИ, 1926. 146 с.; *Вернадский В. И.* Проблемы биогеохимии. Вып. I. Значение биогеохимии для познания биосферы. 2-е изд. М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1935. 47 с.

Такое консервированное (*латентное*) состояние живого организма мало обращало на себя внимание — ибо в огромной массе живого вещества оно теряется. Его изучение является, однако, сейчас одной из основных проблем дня. Ясно, что здесь при отсутствии биогенных (т. е. вызванных жизнью) миграций атомов нет ни роста, ни размножения организмов. Такое латентное состояние в некоторых случаях может длиться, по-видимому, неопределенно долго.

3. Среда жизни, связанная с биогенными миграциями атомов, не есть что-нибудь жизни чуждое, случайная бесструктурная поверхность планеты — это *планетная оболочка* совершенно определенного физико-химического — и атомного — строения. Ярко выявляется при первом проникновении в ее изучение с этой точки зрения, что эта планетная оболочка — биосфера (которую в 1875 г. Э. Зюсс, глубокий австрийский геолог, изучая строение Альп, назвал биосферой) — вся проникнута передвижениями атомов, непрерывно, закономерно, по-видимому, почти неизменно идущих, едва ли менее чем в течение *трех миллиардов лет*. Изучение закономерностей этих передвижений — *миграций* — атомов биосферы является основной задачей геохимии, на нее преимущественно направлена научная мысль.

Человек — часть живого — весь охвачен биосферой — только в биосфере он может проявить всю силу своего научного проникновения в окружающую природу. За ее пределы он может научно выходить только логическим анализом — выше ее в космическую среду — ниже ее в глубины планеты.

Миграция атомов биосферы охватывает и всю жизнь. Они непрерывно связывают жизненные процессы, выраженные в атомах, — с химическими процессами биосферы. Больше того — можно убедиться, что основное строение биосферы обусловлено жизнью. Достаточно привести один пример. Воздух в его основном составе — кислороде, азоте, воде, углекислоте — в значительной мере создается и поддерживается жизнью⁴.

4. Десять лет тому назад в Академии наук — в 1926 г. — при Комиссии по изучению естественных производительных сил Союза был создан биогеохимический отдел — первый центр научной работы в этой области знаний. В 1928 г. он был преобразован в особую Биогеохимическую лабораторию, в 1935 г. переведенную в Москву. С ней связана основная

⁴ Вернадский В. И. Проблемы биогеохимии. Вып. I. Значение биогеохимии для познания биосферы. 2-е изд. М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1935. 47 с.

моя работа последних десяти лет. Я остановлюсь на немногих, но главным образом на положенных в основу <работы Лаборатории> принципах.

В основу положено получение — всегда, когда это только возможно, — *количественных* данных. Всегда реально надо стремиться к максимальной их точности и чувствительности. Всегда надо знать предел возможной ошибки. В основу работы кладется установление *научного факта* — вне его отношения к какой-нибудь теории или гипотезе.

Эмпирические обобщения и обобщающие научные понятия, на которых строится наша работа, определяются прежде всего изучением *материально-энергетических проявлений атомов* в живом веществе, в его отличии от преобладающей в биосфере неживой материи. Живое вещество (т. е. *совокупность живых организмов*) по весу составляет ничтожную часть биосферы, едва доходящую до десятой доли процента. Однако эта ничтожная по весу привеска химически меняет в корне на глубину нескольких километров верхнюю планетную оболочку — биосферу — находящуюся на грани с космическими пространствами.

Как *исходные эмпирические обобщения* — для конкретной научной работы — были приняты, исходя из данных научного наблюдения, следующие: 1) возможность другого атомного веса для химических элементов, входящих в состав живого вещества, всех или некоторых; 2) совершенно другая их композиция — в количественном ее проявлении в живом веществе биосферы по сравнению с его косным состоянием; 3) исключительно свойственная живому веществу и прошедшим через него косным остаткам материи диссиметрия, открытая Л. Пастером; 4) возможная концентрация живыми организмами радиоактивных элементов и использование ими этим путем энергии, выделенной при распаде ядра атома; 5) выяснение существования — и концентрации — в живом организме свободной энергии, ее в них создания, объясняющего ту огромную, несравнимую ни с какой другой, силу, какую проявляет живое вещество в биосфере. Эту силу, связанную с заселением планеты жизнью путем размножения, я назвал *биогеохимической энергией*.

5. Я должен подчеркнуть особенность нашей работы. Количественный учет, опыт и эксперимент лежат в ее основе.

Лаборатория должна была прежде всего овладеть полностью количественной методикой работы и быть все время — в этом отношении — на уровне современного знания.

Аналитическая химия в ее максимальном проявлении, радиология, точный физический опыт, биоматематика, биофизика определяют методику работы, имеющей задачей охватить точными числами и мерой

проявление жизни в биосфере и их отражение на структуре живого организма.

Мы стремимся к новому выявлению жизни, хотим связать его точно, количественно с пониманием ее биологом.

Наша работа становится коллективной и рассчитана на многие годы.

6. Я хочу здесь сказать несколько слов о некоторых работах Лаборатории, которые уже дали прочные результаты, которые мне кажутся важными и дальнейшее углубление которых уже проявляется за ее пределами.

Мы приступаем сейчас к печатанию результатов многолетней работы над атомным (элементарным) количественным составом организмов — планктона, растений, насекомых. Мы даем в среднем числе до 18-20 химических элементов, но в Лаборатории выработана и испробована количественная методика и для других, определяемых в отдельных случаях элементов (для 48 сейчас).

Эта установка создана при ближайшем руководящем участии д[окто]ра А. П. Виноградова, работающего со мной с 1926 г.

Таких анализов для живых организмов до сих пор не было. Эта работа разворачивается нами в большом масштабе в ближайшие годы. Уже сейчас выявилось природное явление, чреватое будущим: количество атомов в каждом неделимом для каждого химического элемента есть в среднем — в процентном атомном составе — определенное число. Оно находится в прямом соотношении с морфолого-физиологическими свойствами организма и должно рассматриваться как такой же видовой признак, как всякий другой — форма цветка или листа, например. Мы могли проследить это в течение 8 лет в окрестностях Ленинграда и Киева для всех исследованных — несколько десятков видов — растений и насекомых.

Я не останавливаюсь на многочисленных других следствиях, которые отсюда следуют и которые важны для изучения жизни. Но нельзя не отметить, что признание элементарного состава организма как видового признака связано с выявлением огромного процесса, идущего в биосфере. Организм берет из биосферы *избирательно*, сам выбирая (питается) нужные ему элементы с такой точностью, что состав его более постоянен, как доказали наши работы, чем состав таких простых минералов, как ортоклаз, слюда (мусковит) и т. п. Но больше того, при создании организма в биосфере возникает миграция атомов такой мощности, равной которой в ней нет.

Состав живого организма, так в атомах выраженный, не может сравниваться с составом какого-нибудь минерала или горной породы,

выраженным так же, как и для организма, в атомах. Для косного вещества этот состав неподвижный — атомы не входят и не уходят из минерала или горной породы в биосферу заметно в историческом времени. Состав организма есть динамическое равновесие, поддерживаемое непрерывной миграцией атомов, — а характер миграции (выбор мигрирующих атомов) определяется жизнедеятельностью организма, есть видовой признак. В первом случае миграция атомов проявляется в геологическое время, во втором — всегда.

Сравнивать поэтому количественно по составу живое и косное вещество биосферы без поправок — нельзя. Эти поправки большие и числовые. Они связаны с размножением организма, различны для каждого вида, для каждого морфологического подразделения живого вещества. Их определение есть одна из очередных задач нашей Лаборатории, она только что ставится.

7. Другая работа, которую мы ведем почти десять лет, — это отношение живого организма к *радиоактивным элементам*. Работа непрерывно ведется при ближайшем руководящем участии Б. К. Бруновского. В результате уже удалось впервые установить концентрацию радия для растений и насекомых, причем эта концентрация остается количественно постоянной *для разных видов*. Для ряски, наряду с радием, удалось доказать концентрацию мезотория первого, изотопа радия. Общность этого явления выясняется.

Лаборатория идет в этой области дальше и пытается связать распределение атомов, находящихся в радиоактивном распаде, с морфологией организма. Так как в этой области физики можно точно идти так далеко, как этого нельзя делать ни для каких других явлений природы, то мы ищем новых путей. Мы поставили новую проблему: определить, в каких местах клетки концентрируются радиоактивные *атомы* — отдельные атомы. Их проявление — каждого в отдельности — можно учесть на особых фотографических пластинках (проф[ессор] В. И. Баранов).

Сейчас мы захватываем дальнейшие радиоактивные элементы — уран, торий (для ряски отсутствует), актиний.

Можно ждать в этой области открытий чрезвычайно интересных и важных.

8. Я не буду дальше излагать нашу работу. Пользуясь возможностью обратиться к широким кругам читателей, я хочу остановиться на нескольких общих вопросах, правильное понимание которых, мне кажется, должно лежать в основе научного мышления нашего времени. На них никогда нелишне указывать, и над ними всегда полезно задумываться.

Для натуралиста основным является установление эмпирических обобщений и выражение их в математической — числовой или геометрической форме. Это есть основной остоу нашего научного знания. Эта эмпирическая основа, так выраженная, незыблема — к ней применяются и из нее исходят все научные теории.

Биогеохимия позволяет этим путем — впервые всецело — охватывать явления жизни, а так как она при этом связывает их с атомами, основой всего нашего представления о материи — и с их историей на нашей планете — единственной областью природы, где может научно изучаться жизнь, — то становится понятным, почему биогеохимия должна сейчас интересовать широкие круги мыслящих людей.

Я думаю, что по существу правы были мыслители XVIII в., которые полагали, что наука тем более совершенна (т. е. тем глубже проникает в познаваемое), чем больше она охвачена математической методикой.

С этой точки зрения биогеохимия, мне кажется, делает для биологических наук шаг вперед. Она вводит математику в биологические науки по-новому, охватывает ею жизнь целиком, до конца, до атома. И она выясняет новую картину жизни, столь же реальную, как и давно известная, которая была скрыта в своей математической — по существу пространство-временной — структуре красочным обликом живой природы.

Организм в биогеохимии представляется в виде числовых физико-химических атомных систем, связанных с обладающей особой структурой и особым — иным, чем организм, — подбором атомов земной оболочкой, с биосферой, выясняемой в геохимии.

Мы всюду нащупываем математические — числовые — законности и связываем их прочно и точно с красочным миром живых организмов, нас самих и нас окружающих.

Это новое представление о живом, чреватое большим будущим, очевидно, делает вполне понятным, *почему* ученый отдает его созданию и работе над ним всю жизнь, все свои силы.

Он ищет истину (и это для него не фраза), хотя знает, что он *лично* никогда ее не достигнет — но он знает, что работая научно в вековых организованных кадрах научных исканий от поколения в поколение — он глубоко, хотя сложно, осознает, переживает истину — больше, чем это можно выразить словами... Он — можно сказать — *переживает* истину, научно работая.

9. Но это не все. Научная работа XX в. не есть только мышление. Натуралист не может быть кабинетным ученым.

Новая западная наука XVII—XIX вв., не говоря о XX <в.>, есть всегда *действие*. Это исторически ее отличительная черта. Бурно растущая новая форма познания, связанная с техникой, требует *активного действия* и связанного с этим участия *в гуще современной жизни*, все больше и больше охватываемой наукой и ею связываемой⁵.

Современный ученый не может не поставить вопрос — что может дать его научная работа для всей глубины человеческой жизни? Что может дать для этой глубины биогеохимия?

Прикладные проблемы не могут быть решены в небольшой научной лаборатории. Они требуют очень больших материальных средств и трудовых затрат. Но научная лаборатория может и должна проявить инициативу. Эта инициатива может и должна вводить в жизнь — поле работы, продолжающейся в больших рамках — за пределами научной лаборатории.

В качестве иллюстрации приведу два примера из опыта работ Биогеохимической лаборатории: различное значение для организма разных *изотопов одного и того же химического элемента* должно привлекать внимание врачей и агрономов. Нужно учитывать и пытаться непосредственно применять это явление в решении различных практических проблем в медицине, с одной стороны, и в производстве биогенных масс — с другой. Например, в случае болезни, вызванной свинцом, — сатурнизм или иное. Известно более 12 изотопов свинца, химически почти идентичных. Вероятно, что живой организм должен по-разному реагировать относительно этих изотопов (1926). Наша попытка в 1929 г. заинтересовать врачей Москвы осталась бесплодной, но сегодня, после открытия отчетливого влияния на различные организмы разных изотопов водорода, кислорода и калия, нельзя больше закрывать глаза на новое явление. Мы должны учитывать тот факт, что живой организм превышает своей чувствительностью к явлениям окружающей среды наиболее точные наши приборы. Орган обоняния открывает частицы материи, равные и менее значительные, чем это делает радиоактивность с ее максимально точными научными методами.

То же самое в другой области. Калийные удобрения (оксид калия) не могут быть одинаковыми, так как оксид калия, выделенный из водорослей, должен быть другим по своему действию, чем оксид калия, извлеченный из нефелинов; их изотопический состав различен.

⁵ Далее следует текст из французской статьи. См. примечание публикаторов. — Публ.

Все доктрины об удобрениях и, мне кажется, также об эндемиях и, вероятно, об эпидемиях, должны рассматриваться на основе новой концепции живого вещества, сформулированной биогеохимией. Существуют земные области — биогеохимические провинции, которые различаются своим химическим составом: некоторые элементы находятся там или в количестве значительно большем, или в количестве значительно меньшем. Это такие элементы, как йод, цинк, марганец, медь, молибден, железо, бор, фтор, бром и так далее, вероятно, все химические элементы. Точное определение этих биогеохимических провинций приобретает сегодня большую важность: недостаток или избыток элемента случается в почве, в воздухе, в растительности, в насекомых, в высших животных. Вся живая природа испытывает последствия по-своему, в виде болезни или процветания, но испытывает последствия из-за этих недостатков или этих излишков химических элементов.

Установление этих биогеохимических провинций для всей страны, конечно, превосходит сегодня силы и проблематику Биогеохимической лаборатории.

Эти биогеохимические провинции охватывают не только почву, но также атмосферу.

*Москва.
Академия наук.
Биогеохимическая лаборатория*

Примечание публикаторов

Статья В. И. Вернадского «Биогеохимия», посвященная не только «руководящим» идеям в новой науке, но и основным направлениям работ Биогеохимической лаборатории, впервые была опубликована (на французском языке) в журнале «Scientia»⁶. Указанный журнал выходил в Италии в 1907–1988 гг.⁷ Основан журнал известными итальянскими учеными: математиком Ф. Энрикесом (Federigo Enriques, 1871–1946) и философом, социологом и биологом Э. Риньяно (Eugenio Rignano, 1870–1930), которые были связаны с

⁶ Vernadsky W. I. La biogeochemie. 1945. V. 78. No. 10–12. P. 77–84.

⁷ History of the Journal Scientia from 1907 to 1988 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scientiajournal.org/> (дата обращения: 12.02.2020).

одним из старейших в Европе Пизанским университетом (Тоскана, Италия). Э. Риньяно долгое время был главным редактором журнала. В 1907–1909 гг. журнал издавался под названием «*Rivista di scienza*». Основная цель «*Scientia*» (лат. знание, наука, научное знание) заключалась в публикации работ, направленных на компенсацию возрастающей в начале XX столетия специализации наук, которые, по мнению основателей журнала, теряли единое представление о природе и Вселенной. В журнале публиковали свои работы такие всемирно известные ученые, как Л. де Бройль, В. Гейзенберг, К. Гольджи, Х. Лоренц, Э. Мах, Д. Пеано, Р. Петтацони, Э. Пикар, А. Пуанкаре, Б. Рассел, Э. Резерфорд, Э. Ферми, З. Фрейд, А. Эйнштейн, А. Эддингтон и др. Журнал выходил с периодичностью два номера в год; принимались статьи на английском, итальянском, немецком, французском и (с 1925 г. с тома № 38) на испанском языках, что нашло отражение в подзаголовке журнала «*International Review of Scientific Synthesis; Rivista Internazionale di Sintesi Scientifica; Revue Internationale de Synthèse scientifique; Internationale Zeitschrift für Wissenschaftliche Synthese; Revista Internacional de Sintesis Cientifica*» («Международный обзор научного синтеза»).

История написания и публикации указанной статьи В. И. Вернадского, очевидно, такова. Судя по всему, летом 1935 г. В. И. Вернадский дал согласие на подготовку статьи для журнала «*Scientia*» и сообщил в его редакцию примерную ее тему. В частности, в архиве Вернадского имеется письмо (почтовая карточка) из редакции журнала «*Scientia*», посланное 1 сентября и полученное (по почтовому штемпелю) 7 сентября 1935 г. В этом письме ответственный директор (ответственный секретарь) редакции Паоло Бонетти сообщает, что предложенная Вернадским тема статьи их устраивает, они ждут рукопись и просят, чтобы она не превышала 10 машинописных страниц (3700 слов)⁸.

18 сентября 1935 г. из Карлсбада (Карловых Вар) в письме к А. П. Виноградову В. И. Вернадский пишет: «Буду писать статью для *Scientia*... sur les principes de la biogéochimie, которую отделаю в Праге и Париже, а здесь, затем, введение в силикаты, не знаю, смогу ли совместить обдумывание двух таких тем; сперва силикаты»⁹. Совместить «обдумывание двух таких тем» Вернадский, очевидно, не смог, и основное время уделил работе над силикатами¹⁰.

⁸ АРАН. Ф. 518. Оп. 4а. Д. 48. Л. 3.

⁹ Переписка В. И. Вернадского и А. П. Виноградова. М.: Наука, 1995. С. 201.

¹⁰ Речь идет о новом издании книги: Земные силикаты, алюмосиликаты и их аналоги. Из лекций в Московском университете В. И. Вернадского, изданных в

В письме к А. Е. Ферсману от 1 октября 1935 г., также из Карлсбада, В. И. Вернадский сообщает, что «имел слабость согласиться дать статью в „Scientia“... о принципах биогеохимии»¹¹.

В письме Б. Л. Личкову 21 ноября 1935 г., уже в Москве, вернувшись из поездки по Западной Европе, В. И. Вернадский пишет: «Сейчас хочу набросать небольшой очерк — французскую статью для „Scientia“ — „Les idées dirigeantes de la biogéochimie“, которую обдумал, но написать не успел»¹². Очевидно, что в конце 1935 г. Вернадский смог уже подготовить русскоязычный вариант статьи. Возможно, что примерно в это же время Н. Е. Вернадская перевела ее на французский язык. Однако вернуться к этой статье он смог только осенью 1936 г. Так, 18 сентября 1936 г. в письме сыну — Г. В. Вернадскому — В. И. Вернадский, находясь в Праге, сообщает: «В общем мало работал, но исправил мамин перевод моей статьи о биогеохимии для „Scientia“ (почти год назад обещал!)»¹³.

Судя по всему, осенью 1936 г. Вернадский отсылает статью в редакцию журнала «Scientia». Однако статья «La biogéochimie» вышла в свет лишь во второй половине 1945 г. В чем причина такой задержки с ее публикацией? Думается, что военно-политическая ситуация в Европе и специфика советско-итальянских отношений, начиная, по крайней мере, с 1937 г. и вплоть до мая 1945 г., вряд ли могли способствовать публикации статьи *советского* академика в итальянском журнале того времени. Известно, что международная активность журнала «Scientia» в период Второй Мировой войны была, по понятным причинам, резко снижена. В 1945 г. ситуация изменилась, и, очевидно, упомянутый выше П. Бонетти, будучи по-прежнему ответственным директором журнала, вспомнил об этой статье.

В архиве В. И. Вернадского¹⁴ сохранились: машинописный русскоязычный текст статьи (с правкой В. И. Вернадского) без последней страницы (Л. 1–8); машинописный франкоязычный текст статьи (с правкой В. И. Вернадского)

1910–1912 гг. 4-е изд., перераб. и приведенное к новому уровню знаний С. М. Курбатовым и В. И. Вернадским. Л.-М. : ОНТИ-НКТП, 1937. 378 с.

¹¹ Письма В. И. Вернадского А. Е. Ферсману (1907–1944). М. : Наука, 1985. С. 173–174.

¹² *Вернадский В. И.* Собрание сочинений в 24 т. Т. 15. Переписка с Б. Л. Личковым. М. : Наука, 2013. С. 147.

¹³ Письмо В. И. Вернадского сыну (Г. В. Вернадскому) 18 сентября 1936 г. // Bakhmeteff Archive of Russian and East European History and Culture, Columbia University. G. Vernadsky Coll. Box 12.

¹⁴ АРАН, фонд 518. Оп. 1. Д. 1.

(Л. 9–18); оттиск статьи из журнала «Scientia» (Л. 19–24). Все три текста в смысловом отношении практически идентичны; во французском тексте имеются дополнительные минимальные вставки. Было принято решение опубликовать статью не в обратном переводе с французского языка, а по сохранившемуся русскоязычному тексту с учетом правок В. И. Вернадского, что позволяет адекватно передать его своеобразный и во многом неповторимый стиль изложения материала. Недостающая страница воспроизводится (в переводе В. С. Чеснокова) из журнальной статьи. Авторские подчеркивания выделены курсивом. Явно пропущенные слова и слова, введенные для лучшего понимания смысла, заключены в угловые скобки. Сокращения раскрыты и показаны квадратными скобками. Библиографические ссылки в подстрочных примечаниях, приводимые В. И. Вернадским в сокращенном варианте, раскрыты полностью.

В заключение отметим, что все номера старого журнала «Scientia» (1907–1988) отсканированы Болонским университетом (Болонья, Италия) и доступны по адресу: <http://amshistorica.unibo.it/scientia>. Кроме того, в 2013 г. была возрождена онлайн-версия журнала (<http://www.scientiajournal.org>).

В. С. Чесноков, Е. П. Янин

Группа

«Научное наследие

В. И. Вернадского и его школы»

ГЕОХИ РАН

chesnokov@geokhi.ru; yarin@geokhi.ru

А. В. Яблоков, В. Ф. Левченко, А. С. Керженцев

**О КОНЦЕПЦИИ «УПРАВЛЯЕМОЙ ЭВОЛЮЦИИ»
КАК АЛЬТЕРНАТИВЕ КОНЦЕПЦИИ
«УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ»¹**

Сегодня можно утверждать, что концепция устойчивого развития оказалась невыполнимой. Ни одна страна так и не пошла по этому пути. Возникшая как реакция мирового бизнеса на распространение концепции устойчивого развития (далее — УР) для либерализации мировой торговли, Всемирная торговая организация оказалась много эффективнее. С другой стороны, начиная с 1980-х гг., получает все большее признание идея и практика «кризисного управления» — исправления происшедших под влиянием человека изменений жизнеобеспечивающих свойств биосферы. В 2014 г. на основе идеологии кризисного управления А. В. Яблоковым, В. Ф. Левченко и А. С. Керженцевым была сформулирована концепция перехода к управляемой эволюции биосферы как пути решения проблемы глобального экологического кризиса².

Три направления действий по восстановлению нарушенного человеком гомеостаза биосферы. Цикл метаболизма биосферы в антропоцене оказался существенно нарушенным не только из-за непосредственного разрушения естественных экосистем человеком, но также и по причине накопления третичной, т. е. антропогенной продукции, не утилизируемой природными редуцентами. Эта продукция возникла в результате использования человеком минерального сырья для изготовления на его основе материалов, изделий и сооружений. В антропосфере стало накапливаться огромное количество не утилизируемых отходов³. Естественные организмы-редуценты

¹ Публикуется по: Яблоков А. В., Левченко В. Ф., Керженцев А. С. О концепции «управляемой эволюции» как альтернативе концепции «устойчивого развития» // Теоретическая и прикладная экология. 2017. № 2. С. 4–8.

² Яблоков А. В., Левченко В. Ф., Керженцев А. С. Переход к управляемой эволюции биосферы // Наука в России. 2014. № 4. С. 49–54.

³ Керженцев А. С. Функциональная экология. М. : Наука, 2006. 259 с.

оказались не способными утилизировать эти отходы эволюционно неизвестного им состава. Производство третичной антропогенной продукции приводит в том числе к необратимому изъятию из глобального биосферного круговорота биофильных веществ и, соответственно, снижению первичной продукции фитомассы, т. е. нарушению «расходной части» биологического круговорота биосферы.

Теоретически возможны три направления для восстановления нарушенного в антропоцене метаболизма биосферы.

Первое направление — *увеличение производства первичной продукции*. Один из путей для этого — увеличение плотности зеленого покрова планеты. В этом же ряду технологий (направленных на то, чтобы солнечный луч не падал на голую землю) находится развитие пермакультуры и агролесоводства.

В этом же направлении увеличения первичной продукции биосферы может оказаться перспективным повышение эффективности использования растениями энергии Солнца. Обычно растения используют на образование первичной продукции с помощью фотосинтеза не более 10% от поглощенной солнечной энергии. Существует теоретическая возможность несколько увеличить эту эффективность у некоторых растений, как путем увеличения содержания хлорофилла в фотосинтезирующих органах (с помощью селекции и генной инженерии), так и путем конструирования искусственных экосистем, увеличивая в них долю видов растений с высокой первичной продуктивностью.

Второе направление — *снижение «пресса консументов»*.

Чрезвычайно быстрый рост численности популяций человека и сопутствующих ему животных создал избыток вторичной продукции (зоомассы). Повышение выхода животного белка на единицу корма могло бы помочь уменьшить число сельскохозяйственных животных при той же общей продукции.

Третье направление — *снижение промышленного производства на основе традиционных технологий, использование новых, экологически дружественных технологий и утилизация третичной продукции*.

Для сокращения третичной антропогенной продукции необходимо научиться возвращать захваченные антропосферой биофильные элементы в цикл метаболизма естественных и аграрных экосистем. Трудно разлагаемые и чуждые биоте «лишние» вещества следует каким-то образом концентрировать и безопасно захоранивать (по аналогии с естественным процессом биоминерализации, надолго выводящей из биосферного круговорота некоторые вещества).

Понятно, что любая деятельность, связанная с использованием материальных ресурсов, должна осуществляться на основе реализации так называемых каскадных технологий⁴: использование отходов одного предприятия в качестве сырья для другого и увеличение эффективности использования вовлекаемой в производство энергии. В конце каскада производства должна быть «зеленая лужайка», в глубине которой где-то находится надежно изолированная кучка «лишних» не утилизируемых отходов (т. е. «выход в геологию», по Вернадскому).

Успех восстановления нарушенного в антропоцене гомеостаза биосферы зависит от двух позиций: хватит ли у человека времени и мудрости (политической воли) для отхода от неолитической парадигмы эксплуатации природы и от того, сколько и каких «точек невозврата» уже пройдено.

Возможные направления действий по стабилизации жизнеобеспечивающих свойств биосферы. Кроме восстановления нарушенного метаболизма биосферы, для устойчивого существования человечества в будущем важно обеспечить поддержание *жизнеобеспечивающих* свойств биосферы, необходимых в том числе и самому человеку. Этот антропоцентрический подход включает действия по восстановлению и поддержанию по меньшей мере трех взаимосвязанных функций биосферы:

- 1) средообразующих (поддержание физико-химических свойств природной среды);
- 2) биопродукционных (в первую очередь обеспечение человека пищей);
- 3) биоинформационных (обеспечение эстетических и поддерживающих развитие культуры).

Все жизнеобеспечивающие функции биосферы к настоящему времени оказались нарушенными:

- деградацией естественной среды и резким снижением биоразнообразия (в том числе уменьшением числа видов, уменьшением численности и сокращением ареалов множества видов, расширением ареалов и увеличением численности синантропных видов);
- сокращением площадей и снижением биомассы природных экосистем;
- нарушением структуры и динамики развития биогеоценозов и их территориальных объединений, вплоть до биомов;

⁴ Реймерс Н. Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. М. : Россия молодая, 1994. 366 с.

- расширением техносферы в виде увеличения «запечатанных» (покрытых бетоном, асфальтом, зданиями) площадей и распространением различных поллютантов.

Поскольку наши знания о природных процессах всегда ограничены существующим уровнем науки, методология восстановления нарушенных жизнеобеспечивающих функций биосферы может быть основана на максиме «природа знает лучше»⁵. Исходя из этого принципа, человек может рассчитывать на то, что природа сама исправит нарушенное, если дать ей возможность это сделать.

Соответственно этому, среди необходимых для существования человека действий по сохранению и стабилизации жизнеобеспечивающих функций биосферы можно назвать следующие:

- увеличение площади природных экосистем, увеличение природной биомассы;
- стабилизация уровня и восстановление биоразнообразия (поддержание на безопасном уровне численности находящихся под угрозой видов и биогеоценозов, а также контроль численности синантропных видов);
- восстановление структуры нарушенных биомов;
- деурбанизация «запечатанных» территорий;
- снижение популяционного груза.

Рассмотрим подробнее эти пять направлений.

Увеличение площади природных экосистем. Количественные расчеты по необходимому размеру охраняемых территорий для восстановления нарушенной биотической регуляции в биосфере должны содержать оценки площадей естественных природных территорий по всем биомам. Ориентировочная оценка предполагает, что площадь природных систем, минимально необходимая для поддержания жизнеобеспечивающих свойств биосферы, должна быть не меньше 50% поверхности суши⁶. При этом надо исходить не из площадей административно-политических единиц, а площадей биомов и водосборных бассейнов. Биомный принцип заключается в учете относительной роли разных биомов в биотической регуляции процессов в биосфере. Из этого подхода следует, что площади

⁵ Commoner B. The closing circle: nature, man, and technology. New York : Knopf, 1971. 326 p.

⁶ См.: Горшков В. Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни. М. : ВИНТИ, 1995. Т. XXVIII. 472 с.; Wilson E. O. Half-Earth: our planet's fight for life. N.-Y. : Liveright, 2016. 272 p.

охраняемых территорий в высоких широтах должны быть многократно большими, нежели в тропиках.

Бассейновый подход также подразумевает сохранение экосистем с учетом их положения на водосборных территориях⁷.

Для применения этих подходов и принципов нужны расчеты пределов допустимой трансформации различных экосистем, чего пока в должном объеме не сделано. По ориентировочным расчетам⁸, восстановление природных экосистем на 50% территории суши позволит приостановить глобальные негативные изменения круговорота углерода и накопления углекислого газа в атмосфере даже при сохранении современных антропогенных выбросов.

Восстановление и сохранение биоразнообразия. Поскольку большая часть видов и биогеоценозов до сих пор не описаны, то единственным способом надежного сохранения биоразнообразия является сохранение в каждом биоме значительных участков в природном (нетронутым) состоянии. Это означает переход от видового принципа сохранения биоразнообразия, основанного на описании и сохранении отдельных видов, к экосистемно-биосферному принципу сохранения биоразнообразия, основанному на сохранении биогеоценозов и биомов.

Как бы фантастически это ни звучало, но сохранение биологических образцов тканей (в первую очередь генетического материала) всех видов, обитающих на определенной территории, должно стать обязательным условием при осуществлении антропогенной трансформации любой территории.

Восстановление структуры нарушенных биомов. Ясно, что разные биомы имеют существенно разное значение в поддержании глобального экологического равновесия. Единица площади, занятая тропическими лесами и болотами, по продуктивности соответствует четырем единицам площади, занятой сходными экосистемами в умеренной зоне⁹.

Деурбанизация. Уже десятилетия назад стало понятно¹⁰, что надо стремиться к экологически упорядоченному использованию пространства

⁷ Ковда В. А., Керженцев А. С. Экологический мониторинг: концепция, принципы организации // Региональный экологический мониторинг. М. : Наука, 1983. С. 7–14.

⁸ См.: Горшков В. Г. Указ. соч.; Wilson E. O. Op. cit.; Горшков С. П. Стихийные бедствия, природа и человек // Природопользование и устойчивое развитие. М. : Товарищество научных изданий КМК, 2006. С. 106–134.

⁹ Горшков В. Г. Указ. соч.

¹⁰ Родман Б. Б. Поляризованная биосфера. Принцип размещения человеческих поселений с минимальным ущербом для окружающей природы // Городская среда и пути ее оптимизации. М. : Изд-во АН СССР, 1977. С. 193–205.

городов. Практика их застройки требует существенной корректировки. Возникшая в последние десятилетия концепция «умных городов» частично решает эту задачу.

Снижение популяционного груза. Жизненно важным для человека становится проблема предотвращения дальнейшего роста популяционного груза путем ограничения выбросов и сбросов загрязняющих биосферу веществ, очистки антропосферы от уже имеющихся в ней «вечных» поллютантов, лечением и медико-генетическим консультированием¹¹.

Успех вышеописанной и постоянно развивающейся программы действий будет зависеть от того, хватит ли у человека времени, не приведет ли накопление популяционного груза к необратимому разрушению здоровья человека до того, как он окажется в состоянии наладить процессы в биосфере и свое жизнеобеспечение.

Обсуждение

Выше кратко были изложены идеи, которые суммарно составляют основу реализации концепции «управляемой эволюции» биосферы. В других работах авторов¹² более подробно рассмотрены пути эволюции биосферы, структурно-функциональные особенности биосферы, основные черты глобального экологического кризиса и обсуждаются некоторые проблемы, связанные с выходом человека за пределы действия законов биологической эволюции.

Ниже приведены некоторые из важнейших постулатов, положенных в основу концепции управляемой эволюции:

- эволюция биосферы привела к созданию устойчивой к астрофизическим и теллурическим нарушениям совершенной системы биотической регуляции, основанной на высокой степени замкнутости всех природных круговоротов;
- возникновение и развитие человека как существа биосоциального, вышедшего за рамки биологических закономерностей, разорвало эти замкнутые циклы и катастрофически нарушило биотическую регуляцию биосферы. Устойчивая биосфера превратилась в неустойчивую антропосферу;

¹¹ Яблоков А. В. О концепции популяционного груза (обзор) // Гигиена и санитария. 2015. № 6. С. 11–15.

¹² См.: Яблоков А. В. Указ. соч.; Яблоков А. В., Левченко В. Ф., Керженцев А. С. Очерки биосферологии. 1. Выход есть: переход к управляемой эволюции биосферы // Философия и космология. 2015. Т. 14. С. 91–117.

- в результате существенного нарушения биотической регуляции развился глобальный экологический кризис, который бумерангом начинает опасно затрагивать самого человека;
- преодоление экологического кризиса возможно с помощью управляемой эволюции (концепция кризисного управления развитием биосферы по существу альтернативна большинству подходов, предлагаемых в рамках концепции «устойчивого развития»¹³);
- такое преодоление возможно лишь путем восстановления нарушенной биотической регуляции, на основе перехода от развития социума по неолитической парадигме эксплуатации и «покорения» природы к организации «кризисного управления» биосферной деятельностью социума — восстановлению и «ремонту» нарушенных процессов в биосфере;
- если деструктивная деятельность людей еще не привела к переходу через «точку невозврата» (что неясно), то с помощью концепции управляемой эволюции будет возможным создание устойчивой антропосферы; это будет означать превращение антропосферы в ноосферу.

¹³ Урсул А. Д. На пути к праву устойчивого развития: концептуальные проблемы // Теоретическая и прикладная экология. 2008. № 1. С. 20–31.

Клаус Шваб

**ЧЕТВЕРТАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ:
ЧТО ОНА СОБОЙ ПРЕДСТАВЛЯЕТ
И КАК НА НЕЕ РЕАГИРОВАТЬ¹**

Мы стоим на пороге технологической революции, которая существенным образом изменит наш образ жизни, затронет сферу трудоустройства, а также повлияет на коммуникацию. По своему масштабу, объему и сложности данное преобразование будет непохожим ни на что, что испытывало человечество ранее. Мы пока не знаем, как оно будет происходить, но ясно одно: ответ на технологическую революцию должен быть комплексным и всеобъемлющим. Все заинтересованные стороны глобальной политики: государство, общественность, научные круги — должны принимать в этом процессе непосредственное участие.

Первая промышленная революция обеспечила использование энергии воды и пара для механизации производства. Вторая — использование электроэнергии для массового производства. Входе третьей промышленной революции стали применять электронику и информационные технологии для автоматизации производства. С середины прошлого столетия, опираясь на третью, постепенно набирает силу Четвертая промышленная революция. Ее отличительной особенностью является постепенное стирание граней между физической, цифровой и биологической сферами.

Скорость, масштаб и системный сдвиг — это те три причины, благодаря которым сегодняшние преобразования оказываются не просто про-

¹ Публикуется по: *Шваб К.* Четвертая промышленная революция: что она собой представляет и как на нее реагировать / пер. с англ. Д. В. Канатаева ; ред. перевода И. Ф. Кефели // Геополитика и безопасность. 2016. №1(33) С. 122–126 (ориг.: *Schwab K.* The Fourth Industrial Revolution. What It Means and How to Respond // Foreign Affairs. December 12, 2015 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution> (дата обращения: 12.02.2020)). Клаус Мартин Шваб (р. 1938) — швейцарский экономист, основатель и бессменный президент Всемирного экономического форума в Давосе с 1971 г. Здесь и далее подстрочные примечания редактора перевода.

должением Третьей промышленной революции, а, скорее, сигнализируют о наступлении четвертой. Скорость, с которой происходят научные открытия сегодня, не имеет аналогов в истории. Четвертая промышленная революция по сравнению с промышленными революциями прошлых лет развивается по экспоненте, а не линейно. Кроме того, она затрагивает практически все сферы жизни во всех странах. Глубина и широта охвата этих изменений предвещают трансформацию всей системы производства, управления и руководства.

Возможности миллиардов людей, соединенных мобильными устройствами с беспрецедентной вычислительной мощностью, емкостью и доступом к знаниям, поистине безграничны. И эти возможности будут только расти из-за прорывов в таких областях, как искусственный интеллект (ИИ), робототехника, Интернет, автономные транспортные средства, 3D-печать, нанотехнологии, биотехнологии, материаловедение, хранение энергии и квантовые вычисления.

ИИ уже повсюду: начиная от автомобилей, оборудованных системой автоматического управления, и беспилотников до виртуальных помощников и программного обеспечения, которое помогает переводить тексты и заниматься финансовыми инвестициями. Впечатляющий прогресс был достигнут в сфере ИИ за последние годы. Он обусловлен колоссальным ростом вычислительных мощностей и наличием огромного количества данных, начиная от программного обеспечения, используемого для поиска новых препаратов, до алгоритмов, используемых для прогнозирования наших будущих культурных ценностей. Тем временем цифровые технологии взаимодействуют с биологическим миром ежедневно. Инженеры, конструкторы и архитекторы объединяют компьютерный дизайн, трехмерную печать, инженерные науки и синтетическую биологию, создают невиданный доселе симбиоз микроорганизмов, наших тел, продуктов, которые мы потребляем, и даже наших жилищ.

Возможности и проблемы

Как и промышленные революции, которые ей предшествовали, Четвертая промышленная революция имеет все шансы существенно повысить всеобщий уровень жизни и улучшить качество жизни по всей планете. Уже сегодня те, кто сможет удержаться на пике прогресса, в ближайшем будущем смогут позволить себе доступ в цифровой мир; а технологии сделают доступными новые продукты и услуги, которые сделают нашу жизнь еще лучше и проще. Будь то заказ такси или билета на самолет,

покупка продуктов, банковский платеж, прослушивание музыки, просмотр фильма или игра — теперь все можно сделать удаленно.

В будущем технологические инновации также приведут к производственному чуду в виде долгосрочной прибыли и росту производительности. Транспортные и коммуникационные расходы будут падать, логистика глобальных цепочек поставок станет более эффективной, а стоимость торговли будет неуклонно уменьшаться, все это откроет новые рынки и будет стимулировать экономический рост.

В то же время, по мнению экономистов Эрика Бринолфссона² и Эндрю Макафи³, промышленная революция может спровоцировать большее имущественное неравенство и снизить занятость населения. С одной стороны, автоматизация пагубно влияет на рынок труда, происходит замещение рабочих машинами. С другой — в результате этого же процесса может произойти появление безопасных и приносящих удовольствие работ.

Пока мы не можем предвидеть, какой сценарий будет возникать, а история свидетельствует, что будущее вполне может быть и некоторой комбинацией этих двух сценариев. Тем не менее я убежден в одном — что в будущем талант более, чем капитал, будет представляться критическим фактором производства. Это приведет к разделению рынка труда на малооплачиваемый сегмент и высококвалифицированных топовых специалистов, что, в свою очередь, приведет к увеличению социальной напряженности.

Более того, имущественное неравенство, будучи наиболее важным экономическим показателем, начинает устойчиво ассоциироваться с Четвертой промышленной революцией. Наибольшими бенефициарами инноваций, как правило, становятся те, кто смог возглавить прогресс: изобретатели, акционеры и инвесторы — что объясняется зависимостью либо от капитала, либо от труда. Поэтому технология является одной из главных причин, почему доходы населения снижаются даже в большинстве стран с высоким уровнем доходов. Спрос на специалистов с высокой квалификацией будет расти, в то время как рабочие с низкой квалификацией будут востребованы на рынке труда все меньше. В результате

² Эрик Бринолфссон (Erik Brynjolfsson) — профессор менеджмента Школы менеджмента Слоуна, Массачусетский технологический институт (МТИ).

³ Эндрю Макафи (Andrew McAfee) — главный научный сотрудник Центра цифрового бизнеса при Школе менеджмента Слоуна; совместно с Э. Бринолфссоном является сооснователем «Инициативы по цифровой экономике» МТИ.

может сложиться следующая ситуация: востребованными будут высококлассные специалисты, профессионалы или неквалифицированные люди, середины при этом не будет.

Таким образом, возможно объяснить страх, который возникает перед будущим, и резкое чувство разочарования, которые испытывает современный работник. Более того, именно это помогает объяснить, почему по всей планете средний класс испытывает чувство неудовлетворенности и несправедливости. Экономическая система модели (Четвертой промышленной революции. — *Ред.*) — «победитель получает все», но вход в нее закрыт для большинства представителей среднего класса. Это ведет к деградации и разрушению демократического общества.

Современное общество насквозь пронизано цифровыми технологиями, сегодня изменилась сама динамика передачи информации, и это тоже порождает недовольство. Более 30% населения Земли сегодня используют социальные сети и медиаплатформы для общения, обучения и распространения информации. В идеале межкультурные связи и сотрудничество должны окрепнуть. Однако свобода распространения информации приводит к росту ничем не подкрепленных ожиданий, непониманию существующих критериев успеха социальных групп и людей, а также к распространению экстремистских идей и идеологий.

Последствия революции для бизнеса

Вопрос, который постоянно обсуждался во время моих бесед с директорами и высокопоставленными менеджерами, звучал следующим образом: инновации, которые появляются с невероятной скоростью, постоянно нарушают любые прогнозы и бизнес-планы. Даже самые осведомленные из моих собеседников были не в состоянии угнаться за непрерывно развивающимся миром. На самом деле во всех отраслях промышленности становится очевидным, что технологии, порожденные Четвертой промышленной революцией, оказывают колоссальное влияние на деловой мир.

Новые технологии, говоря даже о системе поставок, позволили найти новые пути доставки товаров конечному потребителю, разрушив или существенно изменив устоявшиеся до того цепочки снабжения. Молодые компании, ловкие и быстро приспосабливающиеся благодаря доступу в Сеть, смогли опередить ветеранов бизнеса в исследованиях, разработке, маркетинге, продажах и производстве. Неожиданно для всех крепко сбитые молодые компании могут предоставлять более качественные услуги быстрее и по более низкой цене.

Спрос также изменился, бизнес стал более прозрачным. Клиенты теперь могут напрямую влиять на компании, а новые модели поведения потребителей (неожиданно появившиеся благодаря широкому доступу к сети Интернет) вынуждают компании подстраивать под свою клиентуру качество, скорость или цену товаров и услуг.

Ключевой тренд сегодня — это создание новых платформ, объединяющих спрос и предложение, разрушающих существующую экономическую структуру, и появление экономик нового типа, построенных на обмене. Эти новые бизнес-платформы, созданные специально для доступа к ним через смартфоны или другие мобильные устройства, привлекают и объединяют множество людей. Таким образом, создаются абсолютно новые виды потребления товаров и услуг. В дополнение к этому платформы разрушают существующие для бизнеса и простых людей барьеры, увеличивая тем самым возможности для развития. Эти новые платформы множатся и занимают различные сферы услуг, начиная от стирки белья, шоппинга, парковки, массажа и заканчивая туризмом и т. д.

В целом на бизнес Четвертая промышленная революция оказывает четыре главных эффекта: рост потребительских ожиданий, улучшение качества товаров, групповые инновации и появление новых форм организации. Сегодня центральная задача экономики — обслуживание клиента, физического или юридического лица. Материальные товары и услуги с помощью цифровых технологий существенно улучшаются, тем самым повышается их ценность. Новые технологии позволяют делать материалы лучше и дешевле, а новые способы обработки и анализа данных оптимизируют производство. Современный мир, ориентированный на клиента, требует новых форм трудового сотрудничества, которые должны учитывать возрастающую скорость появления новых открытий. Более того, появление глобальных цифровых платформ и новых моделей бизнеса свидетельствует о том, что такие понятия, как «талант», «культура» и «организация», нуждаются в переосмыслении.

Таким образом, переход от сферы простых цифровых технологий (Третья промышленная революция) к новым инновационным технологиям, основанным на смешении различных сфер (Четвертая промышленная революция), вынуждает компании переосмысливать всю существующую бизнес-модель. В итоге можно сказать, что главам компаний и директорам необходимо научиться понимать процессы, происходящие в изменяющемся мире вокруг них, и искать новые возможности для непрерывного развития.

Последствия революции для государства

Поскольку физический, цифровой и биологический миры продолжают сливаться, технологии, появившиеся на их стыке, приведут к созданию новых платформ, с помощью которых граждане смогут доводить свое мнение до правительства, координировать свои действия и даже избегать внимания властей. В то же время правительство получит новые инструменты для контроля над населением, основанные на постоянном наблюдении и возможностях контролировать электронную инфраструктуру. Одновременно с этим властям придется изменяться и подстраиваться под новые политические веяния. Государство больше не будет главным источником благ, следовательно, и тут будут изменения.

Таким образом, способность государств быстро приспосабливаться к новым изменениям станет вопросом их выживания. Если государство будет в состоянии принять новый прозрачный, постоянно меняющийся мир, то оно устоит, а если нет, то непременно столкнется с большими неприятностями.

Основные изменения произойдут в механизмах регуляции. Современные регулирующие системы сложились в политике после конца Второй промышленной революции, когда у властей было достаточно времени, чтобы детально изучить вопрос и затем разрабатывать регулирующие механизмы. Этот процесс был линейный и механически двигался снизу вверх.

Но теперь такой подход неработоспособен, поскольку Четвертая промышленная революция настолько ускорила развитие, что традиционные методы регулирования просто не успевают за новыми технологиями.

Как же теперь государство сможет оберегать интересы потребителей и народа в целом, продолжая поддерживать технологический прогресс? Ответом стало так называемое «гибкое» (agile) управление, апробированное частным сектором в процессе разработки программного обеспечения. Подобное управление означает, что в первую очередь регулятор должен сам приспосабливаться к постоянно меняющейся обстановке и понимать, какие сферы он регулирует. Для этого государству и регулирующим структурам придется тесно взаимодействовать с бизнесом и гражданским обществом.

Четвертая промышленная революция также существенным образом изменит саму систему национальной и международной безопасности, оказывая влияние на природу конфликтов и их виды. История военного искусства и международной безопасности тесно связаны с историей тех-

нологического прогресса. Современные межгосударственные конфликты все чаще являются гибридными по своей природе, совмещая боевые действия на поле боя с элементами, которые ранее рассматривались как негосударственные. Граница между войной и миром, военнослужащим и гражданским и даже между насилием и ненасилием становится пугающе нечеткой.

В результате постепенно происходящего развития военных технологий появляются смертоносные образцы биологического и автономного вооружения, которые становятся доступны отдельным лицам и небольшим группам. Последние смогут достичь такого же уровня военной мощи, что и государства. Эта новая уязвимость станет причиной массового страха. В то же время технологические прорывы потенциально снизят опасность военных действий, обеспечив создание высокоточных систем обороны.

Последствия революции для людей

Наконец, Четвертая промышленная революция изменит не только то, что мы делаем, но и нас самих. Она затронет самоидентификацию, личное пространство, потребительские модели, время, которое мы тратим на работу и отдых, полностью изменит построение карьеры, развитие навыков, затронет даже то, как мы знакомимся с людьми, общаемся и учимся. Она уже изменила наше здоровье и то, как мы смотрим на свое тело, а в будущем она приведет к аугментации⁴ человека. Список бесконечен и ограничен только нашим воображением.

С большим энтузиазмом я смотрю на новые технологии и стараюсь применять их как можно раньше, но иногда мне становится любопытно, не изменят ли технологии нашу повседневную жизнь и то, что мы считаем сущностью человеческого бытия, например, чувство сострадания или желание объединяться. К примеру, наше отношение к смартфонам. Постоянное подключение к Сети ведет к отчуждению и лишает нас возможности остановиться, подумать и лишь затем вступить в серьезный разговор.

Новые технологии больше всего повлияли на личную жизнь. Мы инстинктивно понимаем, что личная жизнь важна, однако новый взаимосвязанный мир требует, чтобы мы постоянно делились информацией

⁴ Аугментация (лат. *augmentatio* — увеличение, расширение) — общий смысл: увеличение, усиление, приращение, прирост (в музыке — увеличение длительности ноты; в медицине — увеличение размеров органа, ткани; в компьютерных играх — увеличение мощности оружия).

о себе с посторонними. Впереди нас ждет еще много жарких споров и дебатов по поводу личной жизни и потери контроля над распространением информации о ней. Одновременно с этим революции в биотехнологиях и ИИ заставят нас переосмыслить само понятие человека, поскольку в будущем мы определенно будем мыслить быстрее и эффективнее и жить дольше.

Формирование будущего

Технологии и изменения, которые происходят, не являются огромной силой, над которой люди не имеют контроля. Мы все ответственны за наше будущее, ведь мы создаем его здесь и сейчас, а то, каким оно будет, зависит исключительно от наших действий как граждан, потребителей и инвесторов. Именно поэтому мы должны направить Четвертую промышленную революцию в то русло, которое отвечает нашим общим целям и ценностям.

Чтобы это сделать, нам необходимо выработать глобальную систему взглядов на то, как технологии влияют на нашу жизнь, экономику, общество, культуру и человека. Будущее может принести великое благо, а может — и беду. Современные лидеры мыслят традиционно, они запутались во множестве кризисов, каждый из которых требует постоянного внимания и немедленных действий. Их задача стратегически осмыслить разрушающую или созидающую силу прогресса, формирующего наше будущее.

В итоге все упирается в людей и их ценности. В будущем, которое нам нужно, человек должен стоять на первом месте. Действительно, самые негативные последствия Четвертой промышленной революции могут привести к роботизации человека и духовному отчуждению. Но если прогресс сконцентрируется на наших лучших чертах: изобретательности, сочувствии, лидерских качествах, — то нас ждет успех, тогда человечество достигнет небывалых высот взаимопонимания и самосознания. Наша цель — воплотить последний сценарий.

Клаус Шваб

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ 4.0. НОВАЯ АРХИТЕКТУРА ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ¹

Сегодня мир нуждается в новых рамках глобального сотрудничества в целях сохранения мира и ускорения прогресса. После Второй мировой войны был разработан ряд институциональных структур, которые позволили послевоенному миру торговать, сотрудничать и избегать войны — сначала на Западе, а затем и по всему миру. В условиях меняющегося мира сегодняшние лидеры должны вновь взяться за такой проект.

Однако на этот раз изменения носят не только геополитический или экономический характер. Четвертая промышленная революция — как комплексная социальная, политическая и экономическая цифровизация — затрагивает саму структуру общества, изменяя то, как люди относятся друг к другу и к миру в целом. В эту эпоху происходит фундаментальная трансформация экономики, бизнеса, общества и политики.

Реформирование существующих процессов и институтов будет недостаточным. Главы правительств, при поддержке гражданского общества и бизнеса, должны сообща создать новую глобальную архитектуру. Если они будут тянуть или просто займутся «быстрым исправлением» недостатков устаревших систем, силы перемен естественным образом разовьют свой собственный импульс и правила и тем самым ограничат нашу способность достигнуть положительного результата.

Парадоксы прогресса

В последующие после 1945 г. десятилетия мировые экономики переживали амбициозный процесс интеграции. Западная Европа возглавила

¹ Источник: *Schwab K. Globalization 4.0. A New Architecture for the Fourth Industrial Revolution* [Электронный ресурс]. URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/world/2019-01-16/globalization-40> (дата обращения: 16.03.2019). Пер. с англ. и ред. И. Ф. Кефели.

эту атаку, наметив беспрецедентные темпы роста, поскольку она была нацелена на «еще более тесный союз». Япония и «азиатские тигры» последовали за ними, получив доступ к глобальным рынкам и наращивая свои экономики. К началу 2000-х гг. экономики стран БРИКС (Бразилии, России, Индии, Китая и Южной Африки) стимулировали международную торговлю до невиданного ранее уровня; экспорт в настоящее время составляет около одной пятой мирового ВВП — самый высокий уровень в истории. Во всем мире Соединенные Штаты играли ведущую роль, создавая институциональные структуры, лежащие в основе глобальной системы, обеспечивая торговые пути и перекачивая богатства на внешние рынки.

Сегодня этот мегамотор глобализации, похоже, замедляется. В процентном отношении к ВВП торговля больше не растет. Что еще хуже, консенсус свободного рынка рушится. Во всем мире протекционисты посягают на избирателей, которые чувствуют, что нынешняя система настроена против них. Разочарование последних вполне объяснимо: хотя глобализация вывела миллионы людей из нищеты, она вместе с тем означала снижение доходов и ухудшение условий труда для многих других. Для американских рабочих золотые годы глобализации закончились десятилетие назад. Занятость в обрабатывающей промышленности в Соединенных Штатах достигла пика примерно в 1980 г. и резко упала примерно с момента вступления Китая в ВТО в 2001 г. Несмотря на бурный рост экономики, рабочие места в обрабатывающей промышленности вернулись на уровень, существовавший до Второй мировой войны.

Во многих других странах темпы экономического роста удручают, а уровень безработицы упорно остается высоким. На большей части территории Латинской Америки, включая Аргентину, Бразилию и Венесуэлу, инфляция и экономический спад остаются обычным явлением. Европа, все еще не оправившаяся от последствий финансового кризиса, сталкивается с мощной реакцией против иммиграции. Даже Китай изо всех сил пытается оправдать свои ожидания роста.

Популисты и протекционисты питаются этими болезнями, их решения заключают в себе «розовое сияние ностальгии». Возможно, в менее глобализованном мире жизнь не была материально лучше — хотя для некоторых сообществ так оно и было, — но общество, в котором жили люди, могло чувствовать себя более безопасным, привычным и надежным. Присоединиться к этой точке зрения, и тарифы, иммиграционные барьеры и возвращение к национальному суверенитету покажутся вам разумной идеей.

Но это признание желаемого за действительное. Конечно, отказ от системы глобально интегрированных цепочек создания стоимости может помочь оживить местное производство автомобилей, электроники или сельскохозяйственной продукции в западных экономиках. Однако реальная проблема заключается в том, что производство и обмен реальными товарами с каждым годом имеют все меньшее значение. Отныне решающие конкурентные преимущества в мировой экономике будут зависеть не столько от низкой себестоимости производства, сколько от способности к инновациям, роботизации и цифровизации.

Следующая волна

Проще говоря, мы живем в эпоху Четвертой промышленной революции, последней волны новаторских инноваций. Первая принесла паровозы, пароходы и индустриализацию ткачества и горного дела. Вторая электрифицировала буквально большую часть мира, ввела современные сборочные линии и дала нам машину и самолет. Третья, начиная с 1970-х гг., была сосредоточена вокруг компьютера и первоначальной цифровизации.

Как и ее предшественницы, Четвертая промышленная революция лучше всего описывается ее ведущими технологиями: искусственным интеллектом (ИИ), автономными транспортными средствами и «Интернетом вещей». Это те технологии, которые повлияют на многие отрасли промышленности в ближайшие десятилетия и придадут беспрецедентное значение цифровому миру. Объединяет их то, что они трансформируют саму структуру экономического взаимодействия: две тенденции цифровизации и виртуализации создают экономику почти неограниченной мобильности, в которой киберпространство является домом для всех данных.

По мере того как онлайн-платформы стремятся к вертикальной интеграции, они отсекают традиционных посредников. А ИИ создает «умные» системы, которые являются не только аналитическими, но и прогностическими и предписывающими.

Производство и обмен реальными товарами с каждым годом имеют все меньшее значение. В этом мире глобализация не исчезнет, она углубится. Если в прошлом глобальная интеграция росла по мере снижения торговых барьеров, то теперь она будет опираться на подключение национальных цифровых и виртуальных систем и связанный с этим поток идей и услуг. Это и есть ядро глобализации 4.0.

Такая новая форма глобализации развивается с головокружительной скоростью. Рассмотрим цифровые потоки: уже в 2016 г., согласно исследованию McKinsey & Company, цифровые потоки, которых практически не было всего 15 лет назад, теперь оказывают большее влияние на рост ВВП, чем вековая торговля товарами. Было также выявлено 45-кратное увеличение объема трансграничной торговли с 2005 по 2016 г. и предсказано пятикратное увеличение к 2022 г.

Все это дало толчок мировой экономике. В первую очередь это коснулось обрабатывающей промышленности, где на смену традиционным цепочкам поставок пришли автоматизация, локализация и индивидуализация. В дальнейшем это будет означать, что конкуренция будет основываться не столько на экономической эффективности, сколько на способности к инновациям.

Возьмем американские технологические гиганты: менее чем за 25 лет Amazon превратился из стартап-магазина электронной коммерции во вторую по величине торговую компанию в мире, совершив революцию в розничной торговле, облачных вычислениях и других веб-сервисах; Apple стала первой в мире компанией с оборотом в триллион долларов в 2018 г. — всего через 10 лет после выпуска первого iPhone.

Титаны предыдущих промышленных революций, такие как железнодорожные компании Корнелиуса Вандербильта, ExxonMobil и IBM, также извлекали выгоду из аналогичной динамики, «победитель получает все», но их экономия на масштабе имела тенденцию к сужению, ограниченная либо естественными пределами, либо искусственными законами.

Однако в нашу эпоху на смену старой экономике пришли безграничные сетевые эффекты. Для «больших технологических» фирм верхний предел числа пользователей равен всему населению Земли, и они расширяются рекордными темпами. Потребовалось более шести десятилетий, чтобы самолеты и автомобили стали доступны 50 миллионам пользователей. Для компьютеров и мобильных телефонов этот срок сократился до 14 и 12 лет соответственно. Век вездесущих смартфонов с приложением WeChat (все-в-одном), которое стало доминирующим средством связи для пользователей в Китае, наступил через год. По последним данным, четыре компании обслуживают более миллиарда пользователей: три американские (Alphabet, Facebook и Microsoft) и китайская (Tencent). Рыночная власть, которую эти компании получили на своем пути, потрясающа.

На этом все не заканчивается. Переходя в новые отрасли, такие как облачные вычисления, здравоохранение, кредиты и платежи, Amazon, китайская Alibaba и другие технологические компании становятся цифровыми конгломератами. Другие платформы, такие как Airbnb, WeWork и Uber, расширяются по всему миру, вовсе не имея физических активов, на которые полагаются их услуги. Попутно эти фирмы переросли границы традиционного бизнеса и нарушили социальные модели. ИИ, большие данные и возможность создания технологических платформ массового использования начинают определять даже национальную мощь государств.

Для тех, кто имеет доступ к технологиям, это отличная новость. По мере того как масштабная экономика испаряется, а роботы и ИИ все больше заменяют людей, компании больше не требуют сотен тысяч сотрудников для выполнения своих операций. Промышленные гиганты прошлого были одними из крупнейших работодателей в мире. Сегодня те, кому посчастливилось трудоустроиться, являются высококвалифицированными и высокооплачиваемыми либо низкоквалифицированными и низкооплачиваемыми.

Соединенные Штаты — это даже не та страна, где больше всего страдают рабочие. Во время предыдущей волны глобализации промышленно развитый Запад передал большую часть своих производственных рабочих мест на аутсорсинг более дешевым развивающимся странам. Посмотрите на Бангладеш, Филиппины или Вьетнам, где передовые промышленные роботы заменяют квалифицированных рабочих-людей в швейных и других отраслях. В результате увеличивается разрыв между победителями и проигравшими в Четвертой промышленной революции. На вершине пирамиды небольшая группа учредителей, инвесторов и других акционеров формирует фантастически богатую элиту. В самом низу низкоквалифицированные работники должны рассчитывать на минимальную заработную плату, чтобы жить. Ряды среднего класса, некогда связующая ткань общества, истончаются, и в результате страдает социальная сплоченность.

Что еще хуже, цифровизация открыла шлюзы как для информации, так и для дезинформации. Алгоритмы, а не люди, теперь определяют многое из того, что мы видим и читаем. Дезинформационные кампании искажают последние выборы на Западе, и подобные вещи происходят по всему миру. Доверие граждан к руководителям правительств, судебным органам и средствам массовой информации находится на рекордно низком уровне или почти на нем.

Краеугольные камни нового порядка

Трудно переоценить то, что поставлено на карту для социума и его руководства перед лицом этих изменений: успех или неудача помогут определить качество жизни будущих поколений. Столкнувшись с Четвертой промышленной революцией, правительства и само общество имеют три варианта. Они могут защитить «проигравших» от этих трансформационных изменений, создав эффективные системы социальной защиты, активную политику на рынке труда и эффективные системы здравоохранения. Они могут удвоить неоклассическую экономическую политику невмешательства с надеждой на то, что полученное в результате богатство принесет пользу всем общественным секторам. Или они могут использовать возможности Четвертой промышленной революции, разрабатывая и управляя инклюзивными платформами и системами, которые подходят для решения сложных проблем новой волны глобальной интеграции.

На ранних стадиях Третьей промышленной революции новые границы и программы Великого общества при президентах США Джоне Ф. Кеннеди и Линдоне Б. Джонсоне укрепили международные лидерские позиции Соединенных Штатов, а также их внутреннюю сплоченность. К концу 1960-х гг. стране удалось отправить человека на Луну и вдвое снизить уровень бедности, а ее компании были мировыми лидерами рынка. Хотя эти льготы никоим образом не распределялись равномерно, ВВП на душу населения вырос до рекордного уровня.

Потенциал Четвертой промышленной революции затмевает даже прогресс, достигнутый в течение трех предыдущих промышленных революций вместе взятых. Нет причин, по которым сегодняшние лидеры не могли бы активно управлять негативными внешними эффектами и обеспечить справедливое распределение возможностей в рамках инклюзивной политики. Цифровые ресурсы безграничны, как и богатство, которое они создают. Однако для достижения этого результата требуется нечто большее, чем беспорядочные действия, направленные на оживление устаревших систем. Нам нужны свежие мысли относительно того, что такое свободные и справедливые экономические отношения в современном мире.

Глобальная система, созданная государствами после Второй мировой войны, была построена вокруг глобализации самолетов, автомобилей, глобальных производственных цепочек добавленной стоимости и ранних компьютеров. Но эта глобальная система исчерпала себя,

и ни одна существующая международная организация не может справиться с вызовами глобализации 4.0. Пока ведется еще очень мало дискуссий, не говоря уже о консенсусе относительно того, как регулировать технологии или же каким образом вести дело с победителями и проигравшими в Четвертой промышленной революции. Как должна выглядеть новая глобальная операционная система? Может ли дискуссия начинаться с признания реальности того, что Четвертая промышленная революция еще более безгранична, взаимосвязана и взаимозависима, чем глобальная экономика интегрированных цепочек поставок. Во-вторых, должно ли глобальное сотрудничество быть сосредоточено на вопросах управления, лежащих в основе нынешних преобразований: кибербезопасность, использование ИИ и технологии редактирования генов CRISPR², а также соглашения об интеллектуальной собственности и защите данных. Предварительным условием глобализации всегда была безопасность. Это остается верным в киберпространстве: когда Интернет небезопасен, страдают экономики. Мы должны обеспечить безопасность цифровых морских путей и гаваней глобализации 4.0.

ИИ, со своей стороны, может принести столько же вреда, сколько и пользы, и требует тщательного регулирования. Поскольку Соединенные Штаты, Китай и другие государства соперничают за лидерство в этой области — и в других технологиях, таких как редактирование генов, — они должны договориться о том, что разрешено, а что нет. То же самое относится и к финансовым системам. Криптовалюты, такие как биткоин, уже доказали свои преимущества перед традиционными деньгами, но они не застрахованы от эксплуатации спекулянтами и преступниками. В будущем центральные банки и политики должны договориться о том, как оптимизировать блокчейн — основу системы, чтобы она могла принести пользу всем.

Угрозы из нецифрового мира тоже никуда не денутся. Лесные пожары, засухи и тропические штормы напоминают нам, что изменение климата угрожает нашим местообитаниям, биоразнообразию, экономике и обществу. Тем временем рост населения будет продолжаться еще не-

² CRISPR (clustered regularly interspaced short palindromic repeats — короткие палиндромные повторы, регулярно расположенные группами) — технология редактирования генома путем удаления, добавления или изменения последовательных участков ДНК. Технология CRISPR является самым простым, универсальным и точным методом генетической манипуляции. — *Ред.*

сколько десятилетий, хотя и более медленными темпами. Это означает, что геополитические горячие точки будут множиться, а миграция ускорится. Столкнувшись с такими экстремальными условиями, суверенные государства имеют право разрабатывать адекватную национальную политику и чрезвычайные планы. Но многосторонняя координация имеет ключевое значение, поскольку мы делим одну планету и несем ответственность за ее общее достояние. При этом лидеры должны признать, что мы сейчас живем в многополярном мире, в котором несколько стран и регионов должны будут разделить бремя и щедрость глобального лидерства.

Наконец, мы должны прийти к согласию по совместной экономической и социальной деятельности на основе платформ. До сих пор платформы приносили пользу конечным пользователям и прежде всего их владельцам. Большинство платформ сосредоточены в нескольких глобальных центрах, и их преимущества в основном достались небольшой группе первых, идущих на риск инвесторов. Поскольку эти платформы полагаются на меньшее число сотрудников и исключают компании-посредники, они наносят ущерб национальным казначействам и многим существующим предприятиям. В ответ на это международные соглашения должны предусматривать новые методы налогообложения. Вместо того чтобы облагать налогом рабочую силу, которая могла бы затруднить и без того неустойчивые формы занятости, правительства могли бы согласиться облагать налогом деятельность платформы «у источника», а именно — там, где базируются пользователи. Таким образом, правительства во всем мире могли бы извлечь выгоду и финансировать образование и переквалификацию своего населения.

Руководящий принцип

Рассматривая проблемы глобализации 4.0, мы хотели бы следовать тем важнейшим принципам.

Во-первых, дискуссии, которые сопутствуют формированию глобализации 4.0, должны включать всех соответствующих глобальных игроков. Ключевую роль лидера должны играть, конечно, правительства, но движущей силой инноваций является бизнес, а гражданское общество играет решающую роль в обеспечении того, чтобы эти инновации применялись с учетом интересов общественности.

Во-вторых, базовым условием должно быть сохранение социальной и национальной сплоченности. Сохранение и укрепление основ социальной

справедливости и равенства необходимы для поддержания национального общественного договора и сохранения открытого мира. Это не может произойти без принятия решений «снизу вверх», что предполагает реальное участие граждан во всем мире.

В-третьих, координация в достижении общих целей принесет больше успехов, чем сотрудничество как реализация общей стратегии. Парижское соглашение об изменении климата и Цели в области устойчивого развития (ООН) — примеры скоординированного подхода, который оставляет возможность субъектам разрабатывать свои собственные стратегии. В мире, где общие ценности — редкий товар, координация на основе общих интересов является наиболее управляемым подходом к глобальному управлению.

Во второй половине XX в. лидеры всех слоев общества заложили институциональные основы устойчивого мира, безопасности и процветания. Однако с тех пор мир радикально изменился. Сейчас требуется новый подход, формирующий наше глобальное будущее на основе постоянной приверженности улучшению состояния мира. Лидеры могут обсуждать, должны ли они работать на благо своей страны или на благо человечества. Но ясно одно: глобализация 4.0 будет только ускоряться. Мы должны сделать все возможное, чтобы использовать его во благо — и для всех.

Послесловие редактора

Данный доклад Клауса Шваба, предваривший открытие 49-го Давосского экономического форума 22 января 2019 г., был опубликован в журнале «Foreign Affairs» 16 января того же года и в полной мере соответствовал девизу самого форума «Глобализация 4.0: В поисках глобальной архитектуры в век Четвертой промышленной революции». Шваб, автор широко известного научного бестселлера «Четвертая промышленная революция» и изданной в 2018 г. книги «Технологии Четвертой промышленной революции», обратился к участникам Форума с призывом «создать новую глобальную архитектуру», разработать глобальный проект переустройства мира (подобно тому, который

был реализован, надо полагать, ООН после Второй мировой войны и позволил «послевоенному миру торговать, сотрудничать и избегать войны») не столько путем разрешения конфликтов геополитического или экономического характера, а на основе достижений Четвертой промышленной революции. Можно было бы упрекнуть автора в излишней преданности «достопаувному» технологическому детерминизму, но вряд ли это правомерно.

Стоит обратить внимание на указанные Швабом предупреждения, перечисление которых не дает оснований для подобных упреков, к примеру: «масштабная экономика испаряется, а роботы и ИИ все больше заменяют людей, компании больше не требуют сотен тысяч сотрудников для выполнения своих операций», «оцифровка открыла шлюзы как для информации, так и для дезинформации. Алгоритмы, а не люди, теперь определяют многое из того, что мы видим и читаем», «ИИ, со своей стороны, может принести столько же вреда, сколько и пользы, и требует тщательного регулирования», «возможно, в менее глобализованном мире жизнь не была материально лучше... но общество, в котором жили люди, могло чувствовать себя более безопасным, знакомым и уверенным». Призыв Шваба к «сохранению и укреплению основ социальной справедливости и равенства» органично дополняется приуроченной к открытию данного Форума (можно предположить, по инициативе самого Шваба) публикацией ежегодного доклада некоммерческой организации «Оксфам»³, на страницах которого приводятся данные об ужасающем разрыве между богатством и бедностью в глобальном масштабе. Так, в частности, в 2018 г. всего лишь 26 человек на Земле (годом ранее таковых было «чуть больше» — 43 человека) владели таким же богатством, как 3,8 миллиарда людей, составляющих беднейшую часть человечества⁴.

Рассматривая волны глобализации, Шваб по сути воспроизводит уже признанную в научном сообществе периодизацию промышленных революций. Но волна по имени «глобализация 4.0» отличается коренным образом от всех предыдущих. Конкуренция теперь стала основываться не столько на экономической эффективности, сколько на способности к инновациям,

³ *Lawson M.* [et al]. *Public Good or Private Wealth?* Oxfam GB, Oxfam House, John Smith Drive, Cowley, Oxford, OX4 2JY, UK, 2019. 106 p. [Электронный ресурс]. URL: https://oxfamlibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/620599/bp-public-good-or-private-wealth-210119-en.pdf?utm_source=indepth (дата обращения: 12.02.2020).

⁴ *Ibid.* P. 12. Также см.: Oxfam calculations based on Forbes // *The World's Billionaires*. 2018; Credit Suisse // *World Wealth Report Databook*. 2018.

а глобальная интеграция теперь опирается на национальные цифровые и виртуальные системы и связанный с этим поток идей и услуг, что стало основой глобализации 4.0.

Шваб призывает формировать «свежее мышление», инициирующее понимание справедливых экономических отношений в современном мире, который подлежит полной оцифровке. Более того, стоит обратить внимание на одно его существенное замечание: «Предварительным условием глобализации всегда была безопасность. Это остается верным в киберпространстве». Иными словами, Шваб вплотную подходит к идее междисциплинарного исследования самого по себе феномена безопасности как атрибута больших саморазвивающихся систем и неотъемлемого звена глобализации 4.0.

В заключение хотелось бы провести некоторую параллель между идейными позициями двух ученых — Клауса Шваба («Сейчас требуется новый подход, который формирует наше глобальное будущее на основе постоянной приверженности улучшению состояния мира») и Джона Бернала, выдающегося английского ученого-физика и общественного деятеля, который еще в конце 1950-х гг. указывал на то, что «водородная бомба и ракета властвуют над политикой... Постепенно завоевывает признание идея, что мы переживаем начальную стадию новой промышленной революции. Однако — и это также вполне понятно — данные новые возможности осуществляются не так уж скоро, контраст между жизненным уровнем американцев и европейцев, с одной стороны, и жителей Азии и Африки — с другой, увеличивается и становится все более нетерпимым. Только с помощью принципиально новой экономической международной политики и полного использования науки это неравенство может быть устранено»⁵. Такая преемственность идей, объединяющих заботу о разумном использовании достижений промышленной революции и ответственность за установление справедливых социальных отношений, дает основание надеяться не только на могущество человеческого интеллекта, но и на его моральные измерения.

Но, предупреждает Шваб, «потенциал Четвертой промышленной революции затмевает даже прогресс, достигнутый в течение трех предыдущих промышленных революций вместе взятых... Существует очень мало дискуссий, не говоря уже о консенсусе относительно того, как регулировать технологии или иметь дело с победителями и проигравшими Четвертой промышленной революции». Неужели подобного рода дискуссии сведутся лишь к диалогу «на

⁵ *Бернал Дж.* Мир без войны. М. : Изд-во иностранной литературы, 1960. С. 7.

равных» между естественным интеллектом и искусственным? Будем надеяться, что естественный интеллект, носителем которого является Homo sapiens, сам справится.

Надеюсь, что читателям будет небезынтересно вникнуть в весьма конструктивные суждения одного из пионеров исследования современного этапа глобализации.

Игорь Кефели

Антониу Гутерриш

**ОБРАЩЕНИЕ К ГЕНЕРАЛЬНОЙ АССАМБЛЕЕ ООН
О ПРИОРИТЕТАХ ГЕНЕРАЛЬНОГО СЕКРЕТАРЯ
НА 2020 ГОД¹**

С Новым годом!

В 2020 г. исполняется 75 лет Организации Объединенных Наций. Я черпаю огромную силу из всего того, чего мы достигли вместе. Все же юбилей — не только празднование по поводу минувших событий: они обращают наш взор в будущее. Мы должны с надеждой смотреть в будущее, но делать это без иллюзий. Сегодня я хочу поговорить с вами в откровенной и простой форме о проблемах, с которыми мы сталкиваемся.

Я представляю «четыре всадников» — четыре надвигающиеся угрозы, которые препятствуют прогрессу и подвергают риску возможности XXI в.

Первый всадник проявляется в форме наивысшей глобальной геостратегической напряженности, которую мы наблюдали в последние годы. Разрушительные конфликты продолжают вызывать повсеместные страдания. Террористические атаки приводят к значительным жертвам. Ядерная угроза нарастает. Результатом военных операций и притеснений становится массовая миграция: люди бросают места своего традиционного обитания, чего не было в предшествующие десятилетия после Второй мировой войны. Торговые войны и технологическая конкуренция остаются неразрешенными. Риск Великого перелома реален.

Во-вторых, мы столкнулись с экзистенциальным переживанием климатического кризиса. Глобальное повышение температуры продолжает побивать рекорды. Прошедшее десятилетие было самым жарким за всю

¹ Источник: *Guterres A. Remarks to the General Assembly on the Secretary-General's priorities for 2020* // Официальный сайт ООН. 22.01.2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.un.org/sg/en/content/sg/speeches/2020-01-22/remarks-general-assembly-priorities-for-2020> (дата обращения: 12.02.2020). Пер. с англ. и ред. И. Ф. Кефели. Здесь и далее подстрочные примечания переводчика.

историю. Ученые заверяют, что температура Мирового океана в настоящее время повышается, что равнозначно выделению за секунду энергии, как при взрыве пяти бомб в Хиросиме. Миллион видов растений и живых организмов в ближайшей перспективе находятся под угрозой исчезновения. Наша планета в огне. Между тем, как мы видели на COP25², слишком много лиц, принимающих решения, все еще отказываются принимать ее всерьез. Наш мир приближается к точке невозврата.

Третий всадник — это глубокое и растущее глобальное недоверие. Беспокойство и недовольство общества растут от севера до юга. Каждая ситуация уникальна, но везде разочарование наполняет улицы. Все больше людей начинают понимать, что глобализация не работает для них. Как следует из наших собственных отчетов, две трети людей живут в странах, где стремительно возрастает социальное неравенство. Доверие к политическим учреждениям снижается. Молодые люди протестуют. Женщины справедливо требуют равенства и свободы от насилия и дискриминации. В то же время распространяются страхи и тревоги. Нарастает вражда против беженцев и мигрантов. Растет ненависть.

Четвертая угроза — «темная сторона» цифрового мира. Технологический прогресс стремителен, а мы не успеваем реагировать на него и даже понимать его суть. Несмотря на огромные преимущества, новые технологии способствуют совершению преступлений, разжиганию ненависти, фальсификации информации, угнетению и эксплуатации людей и вторжению в частную жизнь.

Мы не готовы к столь глубокому воздействию Четвертой промышленной революции на рынок труда и структуру общества. Искусственный интеллект раскрывает неожиданные способности и возможности, пугающие наше воображение. Создание автономного оружия, несущего смерть «без страха и упрека» со стороны их создателей и пользователей, порождает неприемлемую моральную и политическую обстановку.

Эти четыре всадника: эпическая геополитическая напряженность, климатический кризис, глобальное недоверие и технологические недостатки — могут поставить под угрозу наше общее будущее. Вот почему празднование 75-й годовщины не должно ограничиться благостными речами. Мы должны решить эти четыре проблемы XXI в. с помощью четырех решений, соответствующих этому веку.

Позвольте мне остановиться на каждом из них по отдельности.

² COP25 — Конференция ООН по изменению климата (2019), 25-я конференция ООН по вопросу глобального потепления.

Во-первых, мир и безопасность, о которых я упоминал. Есть некоторые признаки надежды. В прошлом году конфликт был предотвращен после нескольких критических выборов, от Демократической Республики Конго до Мадагаскара... от Мали до Мальдивских островов и за их пределами. Несмотря на военные действия в Йемене, в Ходейде соблюдается хрупкое перемирие. Конституционный комитет в Сирии сформировался, хотя он все еще сталкивается с серьезными препятствиями. В Центральноафриканской Республике осуществляется мирное соглашение. А недавняя берлинская конференция по Ливии в критический момент привела ключевых игроков за стол переговоров о мире, взяв на себя обязательство «воздерживаться от вмешательства в вооруженный конфликт или во внутренние дела Ливии» и призвать «все международные субъекты сделать то же самое». Все эти усилия требуют терпения и настойчивости. Но они необходимы и спасают жизни. Когда мы смотрим в будущее, у нас есть работа для нас. Мы видим гордые узлы по всему миру — от Персидского залива до израильско-палестинского конфликта, от Сахеля и озера Чад до Венесуэлы.

Резолюции Совета Безопасности игнорируются. Внешнее вмешательство разжигает пожары. И мы рискуем потерять основы международного разоружения и контроля над вооружениями без реальной альтернативы. Да, Организация Объединенных Наций продолжает оказывать жизненно важную помощь миллионам людей, остро нуждающихся в помощи. Но временное облегчение не заменяет постоянных решений. Профилактика должна ориентироваться на все, что мы делаем, когда вступаем в мирный процесс. Мы должны укреплять наш посреднический потенциал и наши инструменты для поддержания мира, ведущего к долгосрочному развитию. Наша инициатива «Действия в поддержку мира» повышает производительность и безопасность. Мы становимся более эффективными в защите гражданских лиц, и у нас больше женщин-миротворцев, чем когда-либо прежде.

Двадцатая годовщина Резолюции 1325 Совета Безопасности о женщинах, мире и безопасности также дает возможность для дальнейшего сопоставления слова с делами. В то же время мы знаем, что миротворчества недостаточно там, где нет мира. Нам необходимо создать условия для эффективных операций по принуждению к миру и борьбе с терроризмом нашими региональными партнерами в соответствии с главой VII Устава и при предсказуемом финансировании. Это особенно верно в Африке, от Сахеля до озера Чад. И мы должны сосредоточиться на корнях кризиса и потрясений — борьбе с драйверами насилия и экстремиз-

ма — от отчуждения к экономическому отчаянию, от насильственного женоненавистничества до неудач в управлении. В прошлом году я дал ход первым в своем роде планам действий по борьбе с ненавистническими высказываниями и защите религиозных объектов. В этом году я созову конференцию о роли образования в борьбе с ненавистническими высказываниями. И мы должны продолжать продвигать Повестку дня для разоружения.

Я призываю все государства-участники совместно работать над проектом Договора о нераспространении ядерного оружия 2020 года, с тем чтобы ДНЯО по-прежнему мог выполнять свои основополагающие цели — предотвращение ядерной войны и содействие ликвидации ядерного оружия.

Второй «всадник» — это угроза климатической катастрофы. Мы должны ответить программой климатических преобразований. Мы все еще воюем с природой, а природа сопротивляется этому. Глядя на недавние пожары в Австралии, на людей, бросающих свои дома, на животных, погибающих от огня, нельзя не испытывать горечи от происходящего сегодня и страха за будущее. Между тем от загрязнения воздуха, в сочетании с изменением климата, ежегодно погибает, по данным Всемирной организации здравоохранения, семь миллионов человек.

Постепенных подходов уже недостаточно. На следующей климатической конференции — COP26 в Глазго — правительства должны предпринять серьезные преобразования, в которых нуждается наш мир и которых требуют люди, в части смягчения последствий, адаптационных устремлений и финансовой поддержки. Каждый город, регион, банк, пенсионный фонд и промышленность должны полностью переосмыслить то, как они работают, чтобы средняя температура поверхности Земли не превышала 1,5 °C. С решением научного сообщества все ясно. Мы должны сократить выбросы парниковых газов на 45% по сравнению с уровнем 2010 г. к 2030 г. и достичь чистого нулевого уровня выбросов к 2050 г.

Основная ответственность лежит на основных загрязнителях. Страны, которые внесли наибольший вклад в этот кризис, должны проявить инициативу. Если им не хватит решимости, мы обречены. Но я все еще верю, что климатическая битва — это битва, в которой мы можем победить. Люди понимают это. Технология на нашей стороне. Ученые говорят нам, что еще не поздно. Экономисты и управляющие активами говорят нам, что разумные инвестиции в климат — это ключ к конкуренции и победе в XXI в. Все инструменты и знания для перехода от «серой экономики» к «зеленой экономике» уже доступны. Итак, будем

открыты преобразованиям — опираясь на результаты прошлогоднего сентябрьского Саммита по изменению климата, давайте возьмем на себя обязательства по обеспечению успеха в Глазго. Вместе с Глазго у нас есть еще две возможности действовать решительно в этом году.

Во-первых, конференция по океанам в Лиссабоне в июне. Мировому океану угрожают загрязнение, чрезмерный вылов рыбы и многое другое. Пластиковые отходы портят не только рыбу, которую мы едим, но и воду, которую мы пьем, и воздух, которым мы дышим. Мы должны использовать Лиссабонскую конференцию, чтобы защитить океаны от дальнейших злоупотреблений и признать их основополагающую роль в здоровье людей и планеты. Например, исходя из успеха нескольких национальных инициатив, настало время глобального запрета на одноразовые пластмассовые изделия.

Во-вторых, конференция по биоразнообразию в Куньмине в октябре. Исчезновение видов происходит существенно быстрее, чем когда-либо за последние 10 миллионов лет. Мы должны максимально использовать конференцию в Куньмине, чтобы определить глобальные рамки биоразнообразия на период после 2020 г. Жизнь в гармонии с природой важнее, чем когда бы то ни было. Все взаимосвязано.

Чтобы помочь победить третьего «всадника» — глобальное недоверие — мы должны создавать справедливую глобализацию.

У нас есть план. Он называется «Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», и все ваши правительства обязались претворить его в жизнь. Хорошей новостью является то, что я слышу огромный энтузиазм по поводу ЦУР³ куда бы я ни пошел — от политических лидеров на национальном и местном уровнях до предпринимателей, инвесторов, гражданского общества и многих других. Мы видим конкретный прогресс — от снижения детской смертности до расширения образования, от улучшения доступа к планированию семьи до расширения доступа к Интернету. Но того, что мы видим, недостаточно. Действительно, мы сбились с пути. Конечно, полмиллиарда человек, живущие сегодня

³ ЦУР (Цели в области устойчивого развития — Sustainable Development Goals, SDGs) — итоговый документ ГА ООН от 25.09.2015 «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». Содержит 17 глобальных целей и 169 конкретных задач по их достижению. См.: Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года // Официальный сайт ООН [Электронный ресурс]. URL: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=R (дата обращения: 12.02.2020).

в крайней нищете, останутся и в 2030 г. А гендерный разрыв в экономическом участии продлится более чем 250 лет! Это недопустимо.

Поэтому мы начинаем десятилетие действий по достижению Целей устойчивого развития к 2030 году. Десятилетие действий имеет ключевое значение для достижения справедливой глобализации, ускорения экономического роста и предотвращения конфликтов. Мы будем использовать реформированную Систему развития ООН для привлечения партнеров от местного до глобального уровня с тем, чтобы:

- мобилизовать движение для достижения Целей в области устойчивого развития;
- открыть финансирование;
- реализовать цели, инновации и решения, которые мы предлагаем для всех и везде.

На протяжении всего десятилетия действий мы должны вкладывать средства в искоренение нищеты, социальную защиту, здравоохранение и борьбу с пандемиями, образование, энергетику, водоснабжение и санитарии, устойчивый транспорт и инфраструктуру, а также в доступ к Интернету.

Мы должны совершенствовать управление, бороться с незаконными финансовыми потоками, искоренять коррупцию и развивать эффективные, здоровые и справедливые системы налогообложения.

Мы должны строить экономику на будущее и обеспечивать достойную работу для всех, особенно для молодежи. И мы должны уделять особое внимание женщинам и девушкам, потому что это приносит пользу всем нам. 25-я годовщина пекинской платформы — это возможность переосмыслить экономические, политические и социальные системы с точки зрения равенства. Настало время обеспечить равное участие женщин в процессе принятия решений и положить конец всем формам насилия в отношении женщин и девушек.

Мы должны устранить препятствия на пути включения женщин в экономическую жизнь, в том числе путем оценки неоплачиваемой работы по уходу. И мы должны слушать и учиться у женщин во всем мире, которые были движущей силой принятия решений.

Я буду созывать на ежегодной основе платформу для проведения Десятилетия действий. Первый Форум действий по достижению ЦУР будет проведен в сентябре с целью освещения хода прогрессивного движения и определения путей достижения успеха. Поэтому давайте сделаем 2020-е гг. Десятилетием действий, а 2020 г. — годом определения неотложных дел. Давайте не пожалеем усилий для восстановления доверия.

Я обращаюсь со специальным призывом ко всем государствам-членам:

- слушать людей;
- открывать новые каналы, чтобы все были услышаны и нашли почву для взаимопонимания;
- уважать свободу мирных собраний и выражения мнений;
- защищать гражданское пространство и свободу прессы.

Давайте использовать идеи, энергию и чувство надежды молодых людей — особенно молодых женщин, которые требуют перемен и конструктивных решений.

В-четвертых, чтобы справиться с темной стороной цифрового мира, мы должны направить технологию на позитивные изменения. Я вижу несколько направлений для действий, начиная с глобального рынка труда. Автоматизация вытеснит десятки миллионов рабочих мест к 2030 г. Нам необходимо перестроить систему образования. Речь идет не только об обучении, но и о том, чтобы научиться учиться на протяжении всей своей жизни.

Мы нуждаемся в более новаторских подходах к системам социальной защиты и переосмыслении концепции труда, а также в пожизненном балансе между работой, досугом и другими видами деятельности.

Мы также должны привести в порядок «Дикий Запад» (Wild West) киберпространства: террористов, расистов и других, кто сеет ненависть, эксплуатирует Интернет и социальные сети; ботов⁴, которые распространяют дезинформацию, разжигая поляризацию и подрывая демократию.

В следующем году глобальные потери от киберпреступности достигнут 6 триллионов долларов.

Само киберпространство рискует расколоться надвое.

Мы должны бороться с цифровой фрагментацией, содействуя глобальному цифровому сотрудничеству.

Организация Объединенных Наций — это специально созданная платформа для правительств, деловых кругов, гражданского общества и других субъектов, которые должны объединиться для разработки новых протоколов и норм, определения красных линий и создания гибкой нормативной базы.

Некоторые ответные меры могут потребовать принятия юридически обязательных мер. Другие могут основываться на добровольном сотрудничестве и обмене передовым опытом. Это включает поддержку существующих процессов и институтов, таких как рабочая группа открытого

⁴ Боты — программы, платформы, выдающие себя за людей.

состава по информации и телекоммуникациям в контексте безопасности и группа правительственных экспертов по продвижению ответственного поведения в киберпространстве, и в рамках полномочий Генеральной Ассамблеи.

Я считаю, что был достигнут консенсус в целях укрепления форума по управлению Интернетом, который будет служить центральным местом сбора для обсуждения и предложения эффективной цифровой политики. В развитие доклада группы высокого уровня я вскоре представлю «дорожную карту» цифрового сотрудничества, охватывающую подключение к Интернету, права человека, доверие и безопасность в эпоху цифровой взаимозависимости. В то же время нам нужны общие усилия для того, чтобы искусственный интеллект стал силой добра.

Несмотря на важный шаг, сделанный в прошлом году в рамках Конвенции о конкретных видах обычного оружия, мы все еще движемся к миру машин-убийц, действующих вне человеческого суждения или контроля. У меня есть простая и понятная просьба ко всем государствам — членам ООН: запретите наконец-то смертоносное автономное оружие.

Таковы четыре большие угрозы — и четыре больших решения, которые я вижу в наступающем году. В рамках этой работы поощрение и защита прав человека должны занимать центральное место. Я глубоко обеспокоен тем, как по-разному подрывается уважение прав человека во всем мире. Как я неоднократно подчеркивал, Устав обязывает нас ставить людей и их права в центр нашей работы. Именно поэтому в следующем месяце в Женеве я выступлю с призывом к активизации глобальных действий в области прав человека и человеческого достоинства. Для того чтобы справиться со всеми этими вызовами, мы должны сохранять ООН пригодной для решения задач нашего нового века. Именно поэтому с самого начала и при вашей поддержке я проводил широкомасштабные реформы, основанные на гибкости, прозрачности и подотчетности...

В год 75-летнего юбилея давайте примем трудные, но жизненно важные решения по нашей повестке дня, которые обеспечат мирное будущее для всех.

Спасибо.

ABSTRACT

The problem of ensuring global security has come to the forefront of the world's agenda, as evidenced by the onset of the coronavirus pandemic in early 2020. This was confirmed by the address to the General Assembly of its Secretary-General, Antonio Guterres, "I see 'four horsemen' among us — four impending threats that endanger the path of progress in the 21st century": geopolitical tensions, the climate crisis, global distrust and technological shortcomings ("the dark side of the digital world") that can jeopardize every aspect of our common future.

Every year since 2006, the Davos economic club has published the Global risks Report, which identifies five groups of global risks of the "era of insecurity" — geopolitical, economic, environmental, technological and social. These fifteen reports (for 2006–2020), as well as numerous analytical studies of the state of The earth's biosphere, its polar caps and the World ocean, the formation of the sixth technological order and digitalization of all aspects of human life, directly indicate the onset of a new geological epoch in global history — the anthropocene. With the advent of a new era, you can't help but wonder how many generations of people on Earth have changed since the formation of Homo sapiens in the Neolithic revolution — somewhere in the order of six hundred. And only the last two or three generations of them were contemporaries of the anthropocene. The entire history of a civilized community (from the Ancient world to modern local civilizations), which was laid down in the previous geological epoch, rapidly flows into a new one — in the conditions of its survival. In addition to the fight against natural elements and social unrest, there are elements created by man himself, whether it is space debris or garbage Islands in the World's oceans, deadly weapons or the "dark sides" of artificial intelligence, and finally the coronavirus pandemic that has taken over all continents.

Post-non-classical science assumes the formation of a new scientific picture of the world, including ideas about the attributive belonging of the security phenomenon to the systems, functions and structures of the biosphere, society and technosphere. Moreover, the inclusion of this phenomenon is due to the creation of nano-, bio-, info- and cognitive technologies, so it is obvious that

we should be talking about a scientific and technological picture of the world, including ideas about humanistic values.

Within the emerging scientific-technological picture of the world there is a need to substantiate the theoretical status of diverse ideas about the phenomenon of security, which is still posted (at the level of case studies) between the theory of international relations that claims on their interpretation of global security, concepts of safety (of the individual, society and state), and environmental safety. The answer to this question will be a proposal to recognize asphatronics as a new direction of globalism, the subject of which is global security, responding to the challenges associated with the onset of a new geological epoch — the anthropocene and the industrial revolution 4.0. Many modern Sciences by their name — come from ancient philosophy and science. Therefore, the author proposed the name of the created theory of global security — asphatronics (Greek: ασφάλεια — security, ηλεκτρόνιο — electron).

In response to Mikhail Kovalchuk's dire warning ("if one virus could put the entire planet in quarantine, then we do not control the situation"), an optimistic statement was made by the Prime Minister of Italy (by the way, the most affected on the European continent from the pandemic) Giuseppe Conte said that after a period of coexistence with the virus ("phase-2"), we will be able to return to normal life with "hugs and kisses." Yes, it is true that we have reached a historical milestone when we need to create a global security belt or sphere as a response to clearly defined and quantifiable global risks. In conclusion, we note the following:

- Global security at first appears as a kind of mythological Proteus, changing its appearance and invisibly present in the space-time continuum of human existence.
- Global security should be considered as real-time global management.
- The global management system is formed from already existing management systems in the biosphere, society and technosphere, the common functioning of which was perfectly represented in Cybernetics at the time.
- Global security studies are directly related to the recognition of the onset of a new geological epoch — the anthropocene-and to the justification of the theoretical status of asphatronics as a theory of global security.
- In modern global research, there is a tendency to systematize global risks and monitor their development in the reports of the Davos economic forum "the Global Risks Report" (2006–2020) based on the analysis of global geopolitical, environmental, economic, social and technological risks.
- The "crown crisis" has clearly marked the change of the era of globalization: the era of *Globalization 1.0*, which covers the 30-year history of the formation

of a global world filled with optimistic news about the strengthening of planetary unity, is replaced by the era of *Globalization 2.0*, filled with global risks and disagreements.

Let's remember the famous phrase of the great scientist Zhores Alferov "in Russia there are only optimists: the pessimists left a long time ago!" and we will remain real-thinking optimists and develop a theory of global security, so as not to put *Globalization 2.0* in the hands of pessimists.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

Игорь Федорович Кефели

**АСФАТРОНИКА
НА ПУТИ К ТЕОРИИ
ГЛОБАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Монография

Директор издательско-полиграфического центра *Е. Ю. Князев*

Редактор *Т. А. Темкина*

Корректор *Т. А. Темкина*

Верстка *С. И. Широкой*

Подписано в печать 16.05.2020.

Формат 60×90 ¹/₁₆. Усл. печ. л. 14,25.

Бумага офсетная. Тираж 500 экз.

Комплекс издательско-полиграфических работ выполнен
в Российской академии народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации,
в издательско-полиграфическом центре СЗИУ РАНХиГС
199004, Санкт-Петербург, 8-я линия В. О., д. 61.
Тел.: (812) 335-42-10. Факс: (812) 335-42-16. E-mail: ph-sziu@ranepa.ru