
СОДЕРЖАНИЕ

КРАТКИЙ ОБЗОР	9
БЛАГОДАРНОСТИ	11
ОБ АВТОРЕ	12
ПРЕДИСЛОВИЕ К РУССКОМУ ИЗДАНИЮ	13
ВСТУПЛЕНИЕ	15
ОТ АВТОРА	20
ЧАСТЬ 1. Пролог: как появился, как развивается и что обещает мегатренд альтернативной энергетики	22
1. Подготовка сцены — как XXI в. становится универсально секьюритизированным?	23
1.1. Изучение новых контекстов безопасности	23
1.2. Каким образом возможна секьюритизация и как она осуществляется в универсально секьюритизированном мире?	28
1.3. Многостороннее влияние мегатренда альтернативной энергетики на безопасность	29
2. Торжественный выход на сцену — современная альтернативная энергетика примеряет мантию социально-политического, технико-экономического и идеологического мегатренда	31
2.1. Обещания альтернативной энергетики: превращение мечты в реальность?	32
2.2. Формирование идентичности мегатренда как фактора большой энергетической игры: взаимоусиливающие и переплетающиеся движущие силы в его основе	42
3. Очень краткая история будущего альтернативной энергетики — современные обстоятельства, определяющие ее прогресс	57
3.1. Историчность: как формировалась современная конструкция альтернативной энергетики, ее прошлое и будущее	58
3.2. Возвращение золотого века: «славное прошлое» альтернативной энергетики от Античности до эпохи Просвещения	59
3.3. Переосмысление: как сопоставление с ископаемым топливом позволило предвидеть практическое применение альтернативных источников энергии со времен промышленной революции до второй половины XX в.	61
3.4. Трансформация: смена парадигмы после холодной войны в контексте глобализации и глобальной технологической революции	65

3.5. Достижение невозможного: влияние четвертой промышленной революции и искусственного интеллекта на мегатренд альтернативной энергетики	68
3.6. Запоздалый приход будущего: уверенность в чудесных перспективах альтернативной энергии . . .	69
В заключение: как альтернативная энергетика превратилась в XXI в. в социально-политический, технико-экономический и идеологический мегатренд в мире, где все проблемы рассматриваются с точки зрения безопасности?	71
ЧАСТЬ 2. Геополитика: формирование мегатренда в глобально секьюритизированном мире перед надвигающейся бурей соперничества старых и новых сверхдержав	74
1. Равновесие: мегатренд как еще одна переменная в изменчивой геополитической системе	75
1.1. Мегатренд: равновесие в новом свете	75
1.2. «Ядро — периферия»: мегатренд как фактор, уравнивающий напряжение между все более многочисленными центрами силы	78
1.3. «Восток — Запад»: как мегатренд способствует преобразованию прежней гегемонии Запада в соответствии с новыми направлениями противостояния и сотрудничества	82
1.4. «Север — Юг»: влияние прогнозируемых итераций мегатренда на модель разделения и образования союзов	85
1.5. Нисходящее и восходящее давление: изменения в отношениях между государством и обществом	88
2. Ресурсы — переосмысливая политическую топографию энергетики	91
2.1. Солнечная энергия: энергетический потенциал для Юга и других регионов	93
2.2. Ветер: революционный потенциал?	94
2.3. Биотопливо: конкурентные преимущества, обусловленные национальными интересами	96
2.4. Гидроэнергетика: доказанная эффективность и ограниченные возможности расширения	97
2.5. Геотермальные источники и приливная энергия: многообещающие, но все еще экспериментальные технологии	98
2.6. Энергия из космоса: новый рубеж	99
2.7. Редкоземельные элементы: еще одна область потенциального конфликта	100
3. Старые и новые акторы — действующие лица большой энергетической игры	100
3.1. Динамичные и взаимосвязанные сети: изменчивый баланс многоплановых союзов и противостояний	101
3.2. Государственные акторы: новые позиции и стремление к использованию рискованных возможностей	105
3.3. Негосударственные акторы: обретение новой власти и выход в центр внимания	108
В заключение: мегатренд наглядно раскрывает сложную проблематику безопасности XXI в., которая стремительно преобразует геополитические позиции и разногласия на новом этапе соперничества великих держав	113
ЧАСТЬ 3. Траектория развития мегатренда альтернативной энергетики: между трансформирующимися сферами энергетики, обороны, экологической и экономической безопасности	115
1. Современная эпоха энергетической безопасности: включая в расчет мегатренд альтернативной энергетики	116
1.1. Расширение представлений об энергетической безопасности: новые подходы к ее обеспечению и новые угрозы стабильности	116
1.2. Жизнеспособность альтернативной энергетики: проблемы, которые необходимо решить, чтобы обеспечить актуальность мегатренда для безопасности в будущем	121

1.3. Мегатренд как переключатель установок: новый взгляд на социально-политические взгляды, установки и энергетические отношения	127
1.4. Секьюритизация энергетики: новое средство проецирования силы?	133
1.5. Атомная энергетика: вероятная дорожная карта для мегатренда альтернативной энергетики	142
2. Трансформация национальной обороны в XXI в. — влияние мегатренда альтернативной энергетики	149
2.1. Расширение задач обороны: взгляд с точки зрения мегатренда альтернативной энергетики	150
2.2. Альтернативная энергетика — сегмент широкого спектра технологий, трансформирующих оборонный сектор	152
2.3. Трансформация оборонных стратегий: мегатренд указывает на новые возможности, миссии и области стратегического взаимодействия и сотрудничества	157
2.4. Альтернативная энергетика и ее преимущества в обороне: не столько адаптация к новой стратегической среде, сколько новые формы проецирования силы и сотрудничества	160
2.5. Практическое освоение возобновляемых источников энергии оборонными предприятиями в мире: США удерживают лидерство	170
2.6. Непростой вопрос о целесообразности использования возобновляемых источников энергии: отвечают ли они требованиям обороны?	183
3. Новый взгляд на экологическую безопасность: мегатренд альтернативной энергетики переопределяет повестку секьюритизации глобальной среды обитания	188
3.1. Современное переосмысление экологической безопасности: альтернативная энергетика обещает появление действенной экологической политики	189
3.2. Экологическая политика: формирующаяся международная нормативно-правовая база в области альтернативной энергетики	197
3.3. «Озеленение» геополитики: мегатренд как основная платформа для развития сотрудничества и конкуренции в области экологической безопасности	204
3.4. Роль мегатренда в смягчении экологических проблем	218
4. Глобальная экономическая безопасность: мегатренд альтернативной энергетики отражает растущую роль искусства геоэкономического государственного управления в обостряющейся конкуренции	224
4.1. Эволюция экономической безопасности: вторжение мегатренда альтернативной энергетики	224
4.2. Левиафан как создатель и участник рынка: экономические императивы и политические инструменты, стимулирующие мегатренд альтернативной энергетики	237
4.3. Рынок альтернативной энергетики: на стыке частного и государственного секторов	245
4.4. Геоэкономика в универсально секьюритизированном мире: обещания и предостережения мегатренда альтернативной энергетики	262
В заключение: как мегатренд альтернативной энергетики влияет на будущее энергетической, оборонной, экологической и экономической безопасности?	271
Энергетическая безопасность	271
Оборона	272
Экологическая безопасность	273
Экономическая безопасность	274
ЧАСТЬ 4. Метаморфозы: неизбежная кончина мегатренда альтернативной энергетики и будущие перспективы безопасности	276
1. Определение будущего курса мегатренда	277
1.1. Закат?	278
1.2. Восход?	281

1.3. Динамика	287
2. Развитие мегатренда альтернативной энергетики: прокладывая путь в мультицентричном мире новой эпохи конкуренции великих держав	289
2.1. Северная и Южная Америка: расширение представлений об энергетической безопасности и новые пути проецирования силы	289
2.2. Европа: стратегия на тысячелетие	296
2.3. Китай: к региональной гегемонии — через широкую стратегию национального развития и безопасности под знаменем геополитического лидерства с опорой на возобновляемые источники энергии	303
2.4. Азиатско-Тихоокеанский регион: развитие альтернативной энергетики с ориентацией на региональную гегемонию	306
2.5. Большой Ближний Восток и Африка: эксперименты ограничены из-за доминирования ископаемого топлива на Ближнем Востоке и большой энергетической игры в Африке	310
3. Перебалансировка политики США в свете новой эпохи соперничества великих держав — расстановка приоритетов в секьюритизированном мире	317
3.1. Учет усложнения сферы безопасности в ходе развития мегатренда альтернативной энергетики: политика секьюритизации	319
3.2. Активное формирование контекста безопасности в условиях соперничества великих держав: зарождение новых принципов, лежащих в основе архитектуры глобальной безопасности	323
3.3. Расстановка приоритетов в политике: как избежать подводных камней при постановке целей секьюритизации в эпоху противостояния великих держав	329
В заключение: каковы вероятные сценарии линейного и нелинейного развития мегатренда на новом этапе соперничества великих держав?	335
ОТ АВТОРА	339
ЭПИЛОГ К ПРОЛОГУ. Действительно ли мегатренд альтернативной энергетики — философский камень XXI в.?	340
1. Несколько современных параллелей: повторяющиеся закономерности в бесконечном стремлении к прогрессу и расширению возможностей	341
2. <i>Differentia specifica</i> современных смыслов: секьюритизированная среда обитания и господство над природой на расстоянии вытянутой руки для всех и везде	345
ПРИМЕЧАНИЯ	348
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	435

КРАТКИЙ ОБЗОР

В этой книге — проекте Центра Вудро Вильсона — анализируется развитие нового, во многом неожиданного глобального явления начала XXI в. — альтернативной энергетики — как социально-политического, технико-экономического и идеологического мегатренда в контексте продолжающейся глобальной технологической революции, мирового дисбаланса и нового витка соперничества великих держав.

Это соперничество влечет за собой существенное расширение поля конкуренции: крупные державы, обладающие исчерпывающими возможностями по созданию критической угрозы друг для друга, накопили достаточный военный, политический, экономический и идеологический потенциал, который позволяет им оказывать влияние и конкурировать на глобальном уровне и (или) в отдельных стратегических областях, тем самым бросая вызов относительному превосходству США.

На фоне глубоких перемен через призму развития мегатренда альтернативной энергетики исследуются потенциальные проблемы глобальной безопасности геополитического, геоэкономического, оборонного и — не в последнюю очередь — экологического характера. На основе этого анализа описывается трансформация глобальной безопасности XXI в., а также соответствующие этому изменению подходы, стратегии и политические курсы.

В исследовании рассматриваются следующие вопросы:

- Отчего изменяющийся мир начала XXI в. становится всеобъемлюще секьюритизированным?
- Почему и как современные разработки в области альтернативной энергетики превратились в глобальный социально-политический, технико-экономический и идеологический мегатренд?
- Каковы геополитические, геоэкономические, оборонные, экологические и идеологические последствия мегатренда альтернативной энергетики?

- Каковы признаки и движущие силы этого социально-политического, технико-экономического и идеологического мегатренда?
- Какие вопросы поднимает мегатренд альтернативной энергетики в современном контексте геополитической динамики?
- Что мегатренд альтернативной энергетики говорит о современных и будущих подходах к энергетической безопасности в рамках развивающейся большой энергетической игры?
- Как мегатренд альтернативной энергетики вписывается в XXI век — век трансформации оборонного потенциала, доктрин и политики в рамках соперничества великих держав?
- Каким образом мегатренд альтернативной энергетики переосмысливает экологическую безопасность и способствует «озеленению» геополитики?
- Что мегатренд альтернативной энергетики подсказывает относительно изменения расчетов в сфере глобальной экономической безопасности и растущего значения геэкономии?
- Как будет развиваться ядерная энергетика в условиях ядерного сдерживания и может ли этот опыт стать примером для мегатренда?
- Какова будущая траектория безопасности мегатренда альтернативной энергетики в контексте четвертой промышленной революции и, в частности, постоянного развития искусственного интеллекта?
- Что благодаря мегатренду становится очевидным в контексте будущего глобальной безопасности? Почему динамическая секьюритизация и соответствующая расстановка приоритетов обязательны в секьюритизированном мире, особенно в эпоху соперничества великих держав?
- И наконец, каковы должны быть форма и сфокусированность подходов, стратегий и политики, чтобы извлечь выгоду из преобразования ландшафта безопасности XXI в.?

В качестве концептуальной основы при поиске ответов на перечисленные вопросы предлагается представление об универсально секьюритизированном современном мире. Этот подход помогает обозначить предпосылки для разработки стратегии динамичной расстановки приоритетов безопасности и соответствующих политических мер.

В книге приводятся аргументы в пользу стремления к инновациям и смелого вступления в область высокой неопределенности, характеризующей новый этап соперничества великих держав. Такой подход может послужить энергетической ребалансировке, укреплению обороноспособности, экологической безопасности, поддержке экономического роста и общемировой стабильности. Главное — чтобы в итоге все это способствовало развитию знаний и обеспечивало человечеству процветание, свободу и достоинство.

БЛАГОДАРНОСТИ

Мне хотелось бы выразить признательность за советы, критику и поддержку Генри Киссинджеру, генералу Джеймсу Джонсу (в отставке), Стивену Хэдли, Уильяму Вебстеру, Джеймсу Ставридису, адмиралу Военно-морских сил США (в отставке), барону Траскотту Сент-Джеймсу, профессору Ширли Тильман, Уильяму Сессионсу, Рэйчел Кайт, генералу Гаю Суону (в отставке), барону Робертсону Порт-Эллену, профессору сэру Дэвиду Оманду, сэру Ричарду Эвансу, Лайонелу Барберу, профессору Джузеппе Рекки, Калу Димитрову и Кристал Эли.

Также благодарю за поддержку ряд учреждений и их руководителей: Джейн Харман, президента и генерального директора Центра Вудро Вильсона; доктора Карин фон Хиппель, генерального директора Королевского объединенного института оборонных исследований (RUSI); профессора Майкла Кларка, экс-генерального директора RUSI; профессора Марка Розелла, декана-основателя Школы политики и государственного управления при Университете Джорджа Мейсона.

ОБ АВТОРЕ

Александр Мирчев — американский ученый и руководитель проектов в области глобальной экономической безопасности, энергетики и геополитики.

Мирчев занимает должность заместителя председателя совета директоров Атлантического совета США. Он является членом исполнительного комитета и комитета по стратегии, а также консультативного совета Центра стратегии и безопасности имени Скоукрофта, Королевского объединенного института оборонных исследований (RUSI).

Александр Мирчев — почетный приглашенный профессор Школы политики и государственного управления SCHAR при Университете Джорджа Мейсона, член-учредитель Совета Института Киссинджера по Китаю и США при Международном научном центре имени Вудро Вильсона, где в прошлом он был старшим научным сотрудником и членом Национального кабинета Вильсона. Кроме того, Мирчев — президент корпорации Krull+, макроэкономической консалтинговой компании, специализирующейся на изучении новых тенденций экономической безопасности и политических проблем.

Мирчев — автор нескольких монографий и многочисленных политических статей, член Совета Джеймса Мэдисона при Библиотеке Конгресса США. Он занимал должность редактора и издателя академических журналов и выступал в качестве аналитика в крупнейших международных СМИ. Увлекается классической философией, оперой и живописью, выступает куратором образовательного проекта «Древнегреческие танагрские статуэтки».

Дополнительную информацию об Александре Мирчеве можно найти на сайте <https://mirtchev.com/ru/>.

ПРЕДИСЛОВИЕ К РУССКОМУ ИЗДАНИЮ

Жизнь в современном мире стремительно догоняет самые фантастические прогнозы. Когда я только планировал работу над книгой, альтернативная энергетика едва выходила на мировую сцену и перспективы ее развития обсуждались в узких экспертных кругах. Спустя два года после первого издания моего исследования тема стала мейнстримом. К обсуждению подключились все — политики, СМИ, не говоря об энтузиастах устойчивого развития. Русское издание книги выходит в то время, когда альтернативная энергетика оказалась в центре политических дискуссий на глобальном уровне.

Когда я работал над русским изданием, мне было приятно отметить, что намеченный в книге подход к анализу альтернативной энергетике как мегатренда подтвердил свою плодотворность. Анализ возобновляемых источников энергии исключительно с технико-экономической точки зрения мало помог бы объяснить, почему политики и лидеры мнений уделяют настолько много внимания данной теме: реальная роль этих источников в энергобалансе пока не так значительна, а технологии альтернативной энергетике далеки от совершенства и не обеспечивают экономическую эффективность.

Эта книга призвана показать, что увлеченность мира альтернативной энергетикой связана с целым комплексом драйверов, которые превратили ее в мегатренд. Это мощный поток тесно взаимодействующих процессов социально-политического, технологического, экономического и идеологического характера. Видное место среди этих драйверов занимают идеологические концепты. Именно мечты человечества о светлом будущем стали почвой, на которой альтернативная энергетика выросла в мегатренд — неиссякаемые источники энергии и беспрепятственное использование без

ущерб природе и среде обитания человека, а также возможность «энергетической автономии» частного человека.

Развитие мегатренда альтернативной энергетики выявляет не только возможные перспективы энергетической безопасности государств и людей, но и новые вызовы геополитического, геоэкономического, оборонного, экологического и идеологического характера в контексте нового этапа соперничества великих держав. Мегатренд наглядно иллюстрирует расширение представлений о безопасности, которые постепенно включают в себя все более широкое поле разнообразных угроз помимо военной — угрозы для окружающей среды, экономики, демографические проблемы и иммиграция, кросс-границная преступность, вопросы прав человека, правосудия и сотрудничества в борьбе с организованной преступностью. По сути, любая проблема может сегодня рассматриваться как угроза безопасности. При этом на право голоса в сфере безопасности претендует все большее число акторов — государственных и негосударственных. В нынешнем универсально секьюритизированном мире на первый план выдвигаются задачи динамической расстановки приоритетов безопасности, выработки новых стратегий, методов и практик, меняющих правила игры.

Название этой книги — «Пролог» — отражает задачи, которые я ставил перед собой: привлечь внимание к развивающемуся новому глобальному феномену, рассматривая его с точки зрения безопасности; представить основных действующих лиц и заинтересованные стороны; показать широкий контекст его развития, предполагая, что в условиях технологической революции и соперничества великих держав мегатренд альтернативной энергетики имеет все шансы стать фактором, меняющим правила игры во многих сферах жизни общества.

Сегодня вряд ли возможно точно определить, как будет развиваться альтернативная энергетика в дальнейшем. Существуют аргументы как за то, что это развитие будет стремительным и успешным, так и за то, что результаты в этой области долго будут достаточно скромными. Однако бесспорно, что она уже сегодня дополняет набор факторов геополитической конкуренции. Одновременно, как мне представляется, эта сфера необязательно должна быть полем игры с нулевой суммой — ее потенциал как поля для взаимовыгодного многостороннего сотрудничества вполне очевиден. Я надеюсь, что публикация этой книги на русском языке станет некоторым вкладом в развитие дискуссии об альтернативной энергетике и ее значении для общества и глобальной безопасности в позитивном ключе.

Александр Мирчев,

15 ноября 2021 г.

ВСТУПЛЕНИЕ

Человеческое счастье создается не столько большими удачами, которые случаются редко, сколько небольшими каждодневными улучшениями.

Бенджамин Франклин [1]

Это исследование — попытка описать развитие альтернативной энергетики настоящего и будущего как технико-экономического, социально-политического и идеологического мегатренда XXI в. Оно поможет наметить траекторию развития этого относительно нового глобального явления в контексте проблем безопасности. Мы рассмотрим мегатренд как мощный поток тесно взаимодействующих процессов социально-политического, технологического, экономического и идеологического характера, которые находятся в обоюдной зависимости от большой энергетической игры и не только.

В центре внимания данного проекта Международного научного центра имени Вудро Вильсона грядущие изменения в сфере глобальной безопасности и вызовы геополитического, геоэкономического, оборонного, экологического и идеологического характера, которые рассматриваются через призму мегатренда альтернативной энергетики. В исследовании представлены подходы, стратегии и политики нового тысячелетия, связанные с этими изменениями на фоне разгорающегося соперничества великих держав.

Во-первых, исследование опирается на проверенную временем герменевтическую традицию изучения новых явлений с точки зрения персонажа, который претерпевает метаморфозы, — в данном случае в роли этого персонажа выступает мегатренд альтернативной энергетики. Как герой «Золотого осла» Апулея позволяет читателям увидеть Рим его глазами [2], так и мегатренд альтернативной энергетики дает возможность наблюдать живые проявления современных и намечающихся проблем в сфере безопасности. В ходе этого анализа появляются новые знания и инструменты исследования,

которые не только помогают подметить все новое и необычное, но и позволяют вписать новую реальность в контекст современных общественных представлений и здравого смысла, определяющих главенствующие идеи и понятия. Через призму мегатренда альтернативной энергетики в книге рассматриваются текущие и будущие изменения и вызовы в области мировой безопасности, а также предлагаются подходы к решению затрагиваемых проблем.

Во-вторых, в исследовании применяется комплексный, междисциплинарный подход [3], который учитывает многомерную природу феномена альтернативной энергетики, его эволюцию, влияние, а также постоянные новые открытия и усовершенствования в этой области. Таким образом, мы оцениваем разнообразные сценарии глобальных преобразований в сфере безопасности, прибегая к теориям из различных дисциплин, таких как экономика, социология, политэкономия, энергетика, оборонные исследования, политическая география, внешняя политика и международное право, а также философия науки и техники. В целях комплексного представления разнообразных аспектов мегатренда альтернативной энергетики эта книга также опирается на широкий спектр исторических фактов, исследований и статистических данных. Такой подход позволяет сформировать взвешенную и обстоятельную картину развития современных разработок в области альтернативной энергетики, их значимости и воздействия на меняющееся соотношение сил в глобальной сфере безопасности.

В-третьих, в книге представлена концептуальная основа исследований в этой области — понятия глобального секьюритизированного* мира и соответствующей динамической приоритизации. Совокупность угроз безопасности, которые находятся в динамическом взаимодействии, расширяет и (или) трансформирует представления о безопасности сегодняшних глобализированных, взаимозависимых и все более многочисленных игроков. В данном исследовании я использовал некоторые элементы теории секьюритизации, выходя, однако, за ее рамки, чтобы представить концепции универсальной секьюритизации и динамической расстановки приоритетов безопасности в новую эпоху конкуренции сверхдержав [4].

* Секьюритизация (англ. securitization от security — безопасность) — концепция, в рамках которой вопросы безопасности рассматриваются в контексте процесса социально-политического дискурса, когда акторы возводят какую-либо проблему в ранг вопроса безопасности. Такой метод позволяет выйти за пределы традиционного подхода к проблемам международной безопасности, ограничивавшегося военными угрозами. Концепция была разработана исследователями Копенгагенской школы исследований безопасности. Security: A New Framework for Analysis. By Barry Buzan, Ole Weaver, and Jaap de Wilde. Boulder, CO: Lynne Rienner, 1998. 239 p. — Прим. пер.

Объект исследования — мегатренд альтернативной энергетики — многогранен, его развитие и изменение носит технико-экономический, социально-политический и идеологический характер. При этом его значение намного превосходит значение лежащих в его основе технологических разработок и практики применения.

Этот мегатренд уже примеряет мантию глобальной революции, меняющей правила игры и несущей с собой далеко идущие обещания, масштаб которых выходит за рамки сегодняшних реальных технологических возможностей. Мегатренд несет и скрытые опасности — он уже начал влиять на решения в сфере производства и распределения энергии. Он играет преобразующую роль в отношении общественных ценностей, политико-экономических приоритетов и коммерческой практики. Но, возможно, самое важное здесь то, что альтернативная энергетика стала неотъемлемой частью мечтаний и устремлений человечества. Мегатренд альтернативной энергетики развивается на новом витке соперничества между великими державами [5], которые способны представлять критическую угрозу друг для друга. Эти могущественные державы [6] накопили достаточный военный, политический, экономический и идеологический потенциал, который позволяет им оказывать влияние и конкурировать на глобальном уровне и (или) в стратегических областях.

Эти державы сформировали свои регионы влияния или пытаются их сформировать и закрепиться в них. С точки зрения набирающих силу игроков, конечная цель заключается в изменении баланса сил путем подрыва глобального лидерства США. Очевидно, что такой ход событий поставит под удар саму концепцию относительного превосходства Америки.

Несмотря на эти тенденции, с одной стороны, и многочисленные исследования, посвященные новым источникам энергии, — с другой, контекст безопасности, сопровождающий развитие альтернативной энергетики, остается «terra incognita». В этих исследованиях, как правило, отсутствует глубокий анализ геополитических, геоэкономических, оборонных и экологических последствий этого тренда для безопасности.

Это исследование стремится ответить на ряд представленных ниже ключевых вопросов, которые ставит развитие мегатренда альтернативной энергетики, а также его влияние на текущие и предстоящие изменения в глобальной безопасности. Эти вопросы и определили структуру книги, которая, как мне хочется верить, будет способствовать плодотворному и разноплановому обсуждению темы трансформаций глобальной безопасности и последствий глобального мегатренда альтернативной энергетики для безопасности в мире, охваченном всеобщей секьюритизацией.

- Как изменяющийся мир начала XXI в. становится повсеместно секьюритизированным?
- Почему и как современные разработки в области альтернативной энергетики превратились в глобальный социально-политический, технико-экономический и идеологический мегатренд?
- Какие геополитические, геоэкономические, оборонные, экологические и идеологические последствия влечет за собой мегатренд альтернативной энергетики?
- Каковы признаки и движущие силы этого социально-политического, технико-экономического и идеологического мегатренда?
- Какие вопросы поднимает мегатренд альтернативной энергетики относительно современного понимания геополитической динамики?
- Что мегатренд альтернативной энергетики говорит о современных и будущих подходах к энергетической безопасности в рамках развивающейся большой энергетической игры?
- Как мегатренд альтернативной энергетики вписывается в XXI век — век трансформации оборонного потенциала, доктрин и политик в рамках соперничества великих держав?
- Как мегатренд альтернативной энергетики заставляет переосмыслить экологическую безопасность и способствует «озеленению» геополитики?
- Что мегатренд альтернативной энергетики позволяет увидеть в отношении трансформации расчетов и оценок в области глобальной экономической безопасности и подъема геоэкономики?
- Как будет развиваться ядерная энергетика в мире ядерного сдерживания и может ли ее развитие послужить референтным примером для мегатренда?
- Каковы последствия развития мегатренда альтернативной энергетики для безопасности в условиях четвертой промышленной революции и, в частности, необратимого развития искусственного интеллекта?
- Как мегатренд позволяет увидеть будущий контекст глобальной безопасности и почему его динамическая секьюритизация и соответствующая расстановка приоритетов становятся императивом в повсеместно секьюритизированном мире, особенно в эпоху соперничества великих держав?
- Наконец, какова может быть форма и направленность подходов, стратегий и политик — от расширения технологических возможностей, через игру мускулами, до сотрудничества с союзниками и партнерами, которое необходимо для извлечения выгоды из изменяющегося ландшафта безопасности XXI в.?

В ходе исследования в качестве ответов на эти вопросы приводятся доводы в пользу разумного и решительного стремления к инновациям и смелого вхождения в сферу неизвестного — высокой неопределенности, которая является важной характеристикой нового витка соперничества великих держав.

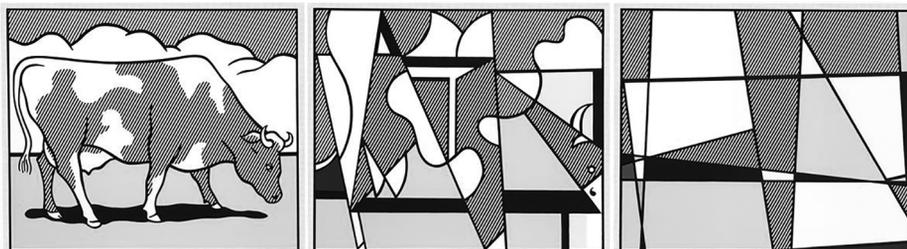
Нацеленность на далекую перспективу и стремление учитывать многообразие нюансов обеспечивает теоретически более глубокое и одновременно более реалистичное и прагматичное понимание нынешних и будущих импульсов, лежащих в основе понятия и практики национальной безопасности. Такое понимание может служить выстраиванию сбалансированной реструктуризации энергетики, укреплению военного потенциала и экологической безопасности, обеспечению экономического роста и глобальной стабильности. Самое главное, чтобы в итоге это послужило развитию человеческих знаний, процветанию, свободе и достоинству.

ОТ АВТОРА

Одним воскресным днем несколько лет назад, когда только начал обдумывать это исследование, я зашел в Национальную галерею искусств в Вашингтоне и остановился перед триптихом Роя Лихтенштейна «Корова (Корова становится абстрактной)».

Этот триптих представляет собой три картины с изображением коровы: от картины к картине масштаб изображения постепенно увеличивается и одновременно меняется, становясь все более абстрактным. В результате третье изображение, казалось бы, уже не имеет ничего общего с первым. Или все-таки имеет?

Мне пришло на ум, что нынешнее и прогнозируемое развитие альтернативной энергетики и ее последствий с точки зрения безопасности происходит аналогичным образом, когда вторая итерация является узнаваемым развитием первого, вполне пасторального образа, а сам переход от первой ко второй итерации более или менее предсказуем. Результат третьей итерации является неожиданным и представляет собой совершенно новую реальность, поскольку исходная модель преобразуется до неузнаваемости. Используя такую аналогию, можно сказать, что мегатренд альтернативной энергетики в настоящее время покидает первое полотно и переходит во второе — новый и, надеюсь, не слишком «дивный» мир XXI в.



© Триптих «Корова (Корова становится абстрактной)». Рой Лихтенштейн, 1974 г.

Иными словами, нынешние события — лишь восхитительный пролог к грядущему. А оно, в свою очередь, не только скрыто за облаками, но и (что весьма ожидаемо) находится далеко за пределами нашего сегодняшнего понимания и воображения.

Таким образом, главный вопрос заключается в том, как путем внимательного изучения этих и других надвигающихся процессов мы можем выявить новые подходы, стратегии, политики и практики, которые в итоге могут способствовать процветанию человечества, развитию знаний, торжеству достоинства и свободы.

ЧАСТЬ 1

Пролог: как появился, как развивается и что обещает мегатренд альтернативной энергетики

Как спастись от огня, который никогда не гаснет и не разгорается?

Гераклит [1]

Как и почему альтернативная энергетика и связанные с ней понятия, технологии и ресурсы составили мегатренд XXI в.?

В последующих главах мы рассмотрим постепенное переосмысление представлений общества об энергии и сделаем вывод, что превращение альтернативной энергетики в современный мегатренд основано на рационализации видения возобновляемой энергии. Мы проанализируем, как менялось восприятие альтернативной энергетики на протяжении беспокойных XX и XXI вв., и попытаемся показать, каким образом формирование мегатренда альтернативной энергетики связано с такими современными процессами, как глобализация и глобальная технологическая революция, происходящими на фоне смены парадигмы мирового развития после холодной войны.

В этом исследовании современное развитие альтернативной энергетики рассматривается как тенденция, которая характеризуется совокупностью развивающихся и взаимодействующих социально-политических и технико-экономических движущих сил в социокультурном контексте,

и утверждается, что эти силы приводят тренд в движение и определяют его дальнейшее становление.

Мегатренд альтернативной энергетики, более чем какое-либо другое явление, можно рассматривать как социально обусловленный феномен [2]. Он следствие слияния знаний и действий различных участников мирового общества, которые по отдельности не могли бы создать такое явление, но вместе придают ему постоянный импульс.

Возможно, эволюция мегатренда альтернативной энергетики предсказывает будущий облик мировой безопасности. Новый и грядущий контекст безопасности описывается в книге с помощью понятия «универсальная секьюритизация»; в быстро меняющемся мире оно обусловлено постоянно растущим количеством взаимодействующих угроз и субъектов.

Эти элементы намеренно представлены в статике, что облегчает их понимание. В действительности же, в турбулентной среде они динамичны, хаотичны и изменчивы.

1. Подготовка сцены — как XXI в. становится универсально секьюритизированным?

Проанализировав траекторию безопасности мегатренда альтернативной энергетики, мы обрисует вероятные контуры будущего ландшафта глобальной безопасности. Для объяснения этого ландшафта мы используем понятие «универсальная секьюритизация».

Как упоминалось выше, понятие «универсальная секьюритизация» помогает постичь глобализированный мир XXI в. — мир взаимозависимый и на переходном этапе пронизанный взаимными влияниями. Эта взаимозависимость включает неуклонно растущее число участников, новые повестки дня, конкуренцию, конфронтацию и альянсы в новом контексте безопасности. В то же время такая взаимозависимость подразумевает, что секьюритизация одного вопроса невозможна без того, чтобы не затронуть другие темы, секторы и процессы.

1.1. Изучение новых контекстов безопасности

Новый контекст безопасности — это переход от доминировавшей ранее Вестфальской системы отношений между государствами к поствестфальскому порядку, который определяется новыми идеями и понятиями, амбициями и приоритетами, позволяющими рассматривать практически любую тему как вопрос безопасности. Сфера безопасности больше не ограничивается «демаркационными линиями между теми областями, где достижение универсальных принципов возможно, и теми, где это невозможно» [3].

Представление о мире, который де-факто стал универсально секьюритизированным, сопровождается развитием понятия безопасности: постепенно оно включает все более широкое поле угроз и субъектов. Это приводит к расширению концепции безопасности.

Обычно выделяют узкое и широкое понимание безопасности. Безопасность в узком понимании, или базовая безопасность, в классической теории международных отношений предполагает защиту государства и его ресурсов [4], фокусируется преимущественно на действиях, предпринимаемых одним актором по отношению к другому. Эти действия порождают динамическое взаимодействие, которое в экстремальном случае приводит к военной конфронтации. Базовая безопасность сосредоточена на вопросах высокой политики межгосударственных отношений, то есть на поддержании равновесия путем установления баланса между основными державами. Равновесие также поддерживается путем акцентирования внимания на предполагаемых стратегических интересах участников и средствах, особенно военных, для их достижения [5]. Угрозы базовой безопасности, таким образом, преимущественно включают в себя враждебные действия, которые одно государство предпринимает в отношении другого [6]. Эти угрозы по-прежнему ассоциируются с необходимостью обеспечить «целостность территории страны, ее политических институтов и культуры» [7].

После окончания холодной войны более традиционное, узкое определение безопасности расширилось и стало включать вопросы, выходящие за рамки угрозы существованию государства. Это повлекло за собой развитие концепции безопасности [8]. Соображения безопасности теперь все чаще включают в себя не только необходимость выживания государства и общества как территориально обособленной группы, но и сохранение определенных ожиданий благополучия — социального, экономического, культурного и физического — для отдельных людей и сообществ. Таким образом, более широкое понимание безопасности охватывает такие области, как окружающая среда [9], экономика [10], демографическое давление и иммиграция, кросс-граничная преступность, безопасность водных ресурсов, права человека, правосудие и сотрудничество в борьбе с организованной преступностью [11]. Эти аспекты содержит парадигма гуманитарной безопасности, которая объединяет то, что традиционно считалось субнациональными угрозами гражданскому населению и легитимности государства.

Энергетика затрагивает большинство, если не все, области безопасности в ее расширенном понимании. Как отметил Генри Киссинджер, «в своей основе энергетическая система снова находится на скользкой дорожке, угрожая политической, экономической и социальной стабильности, необходимой

для дальнейшего мирового прогресса. Энергетическая безопасность остается центральным и тревожным вопросом современного мира» [12].

Данное исследование рассматривает современную и формирующуюся среду безопасности через призму мегатренда альтернативной энергетики, используя ключевые элементы теории секьюритизации: акторов секьюритизации, основные объекты, подлежащие секьюритизации, и аудиторию, которая принимает необходимость действий по секьюритизации.

Все большее число субъектов претендует на право голоса в сфере безопасности. Эта динамичная среда активно влияет на межгосударственную повестку дня и создает структуры, которые усиливают давление в сторону регионализации [13]. Эти структуры обладают достаточной властью, чтобы убедить соответствующую аудиторию в том, что устранение экзистенциальных угроз — жизненно важный приоритет. Своими действиями такие акторы продвигают общее понимание того, что представляет собой угроза и каким должен быть ответ на нее.

В теории секьюритизация — это процесс социально-политического дискурса. Когда проблема переходит из сферы политики в сферу безопасности, она начинает ассоциироваться с повышенной потребностью в ресурсах и внимании по сравнению с тем, когда она обсуждалась в рамках повседневной политики. Другими словами, заниматься секьюритизацией — значит «говорить о безопасности» [14].

Во время холодной войны биполярная гегемония двух крупных держав — Соединенных Штатов и Советского Союза — ограничивала круг субъектов, способных принимать независимые меры по секьюритизации. Однако в XXI в. число таких субъектов растет. Это приводит к постепенному слиянию национальных повесток дня в области безопасности и возникновению соответствующих региональных повесток [15]. Также это приводит к расширению круга вопросов безопасности, которые их формируют. Государства различают внутренние и внешние угрозы, реагируют на них самостоятельно или создают региональные альянсы, которые изменяют существующие подходы к вопросам безопасности [16]. Создается среда, больше не ограничивающая последствия человеческой деятельности расстоянием или границами, изменения в одной области или секторе неизбежно влияют на другие области, даже те, которые, казалось бы, не имеют отношения к происходящему [17].

Новые силы, которые появляются на мировой арене, включают целый ряд негосударственных субъектов: международные организации, политические и социальные движения, заинтересованные группы. Они еще больше изменяют способы взаимодействия между субъектами, а также восприятие и регулирование межгосударственных конфликтов и вопросов безопасности.

Негосударственные субъекты влияют на обсуждение вопросов безопасности, указывая на те ее ресурсы, которые, по их мнению, находятся под угрозой. Другими словами, угрозы и реагирование на них определяются взглядами соответствующих субъектов. Это приводит к эволюции существующих понятий и подходов к безопасности, лежащих в основе всеобщей секьюритизации.

Несмотря на растущее влияние негосударственных акторов, государства, скорее всего, останутся доминирующими субъектами в сфере безопасности. При этом их способность оказывать влияние посредством секьюритизации претерпит изменения, а возможно, ухудшится [18]. Поскольку баланс сил между государствами как механизм поддержания мира и безопасности становится менее актуальным, это приводит к тому, что «существует слишком много сил, чтобы позволить какой-либо из них проводить четкие и фиксированные границы между союзниками и противниками» [19].

Секьюритизация усложняется и за счет экспоненциального роста числа объектов, подлежащих секьюритизации. Это обстоятельство предъявляет новые требования к акторам и ставит перед ними новые сложные задачи по обеспечению безопасности в условиях ограниченных ресурсов. Определение того, какие объекты следует секьюритизировать в первую очередь, становится менее очевидным, поскольку ущерб, нанесенный одному объекту, например инфраструктуре, международной торговле, окружающей среде или энергоснабжению, может повлиять на другие, например, на экономическое благополучие, здоровье или военную мощь.

Это создает дилемму секьюритизации. Возникает необходимость оценить, существует ли объективная или субъективная угроза, каковы ее ожидаемые последствия, существует ли возможность секьюритизации угрозы и будет ли секьюритизация такой угрозы иметь положительные или отрицательные последствия для более широкого круга целевых объектов [20]. В результате к основным соображениям национальной безопасности добавляется ряд более широких вопросов, которые иногда называют «низкой» политикой [21]. Это окружающая среда, бедность, финансовые рынки и экономическое развитие. Поскольку угрозы безопасности для референтных объектов «выходят за пределы национальных границ [и] уже начинают разрушать священные границы национального суверенитета» [22], политика безопасности порождает импульсы, пересекающие различные области и вызывающие непредвиденные результаты.

Кроме того, растет число аудиторий секьюритизации, включая частных лиц, деловую и политическую элиту, военных лидеров, лиц, формирующих общественное мнение, сообщества, население и более широкое гражданское общество. Этой аудитории представляются позиции акторов в отношении

той или иной угрозы и соответствующие действия по ее секьюритизации. В таком контексте будет полезным упрощением рассматривать аудиторию секьюритизации как глобальное сообщество отдельных лиц, групп и организаций, чьи интересы, ценности и цели пересекаются. Учитывая упомянутые угрозы, успешная секьюритизация требует, чтобы аудитория тоже принимала последствия предлагаемых действий.

По мере того как географически заданные ограничения и возможности влияния, которыми определялись интересы, утрачивают былое значение, обсуждение безопасности выходит за пределы, обусловленные пространственной ориентацией дискурсивных практик [23]. Чтобы акт секьюритизации считался правомерным, он должен быть сформулирован в понятиях, которые не только будут ясны, но и одобрены растущей, зачастую глобальной, целевой аудиторией [24]. Соответственно правомерность действий по секьюритизации будет отражать расширенные представления целевой аудитории о незащищенности, что приведет к множественности объектов, подлежащих секьюритизации. Контекст безопасности все больше «универсализируется» за счет заметного стирания различий между акторами секьюритизации и аудиторией. Аудитория становится все менее пассивной, что указывает на растущее значение общественного давления в вопросах формирования политики. У аудитории есть собственная позиция по отношению к угрозам, референтным объектам и действиям по секьюритизации. Она может проецировать собственные ценности на процессы секьюритизации. Угрозы, от которых аудитория хочет быть защищенной, динамически взаимосвязаны. При этом возникает дополнительная сложность: действия по секьюритизации одних субъектов представляют угрозу безопасности для других. Например, допрос подозреваемых в терроризме может восприниматься частью аудитории как угроза объекту защиты прав человека. Таким образом, аудитория, одобряющая действия по секьюритизации, не просто их принимает, но и иногда способна влиять на форму и реализацию процесса, а также воздействовать на безопасность других аудиторий [25].

Современная аудитория секьюритизации тоже меняется. Часть аудитории продвигает идеи, выходящие за рамки национальных интересов и границ, руководствуясь различными повестками дня, направленными на активное давление на государственных акторов по различным вопросам — от изменения климата до иммиграции. Новые аудитории также включают политические группы, партии и организации, которые сами являются агентами главного актора секьюритизации — государства. Таким образом, универсальную секьюритизацию можно рассматривать не только как отношения между институтами, но и как эмансипацию аудиторий секьюритизации — способность

достичь безопасности, которая связана с людьми, а не ограничивается государствами [26].

Динамика взаимоотношений между акторами секьюритизации, объектами и аудиторией, в свою очередь, подвержена влиянию контекста безопасности, который становится все более универсальным. Проще говоря, совокупность условий диктует степень, в которой данный объект воспринимается как угроза, и позволяет актерам секьюритизации оценить угрозу и определить, согласится ли или даже потребует ли аудитория, чтобы объект был секьюритизирован [27]. Контекст безопасности формируется как устойчивыми, так и новыми представлениями о том, что ей угрожает. Сложная среда безопасности XXI в. характеризуется конфликтующими практически подходами к секьюритизации, так как «стратегические пропасти растут с тревожной скоростью... потому что эти материальные и идеологические различия усиливают друг друга» [28].

Развивающаяся глобальная среда безопасности требует универсальной секьюритизации. В новой среде угрозы и их нейтрализация в большей степени определяются контекстом и зависят от множества обстоятельств, включая социально-политическое давление, требования, предъявляемые к актерам, и предысторию существующих практик. Универсальная секьюритизация представляет собой эволюцию практических средств и подходов, которая выходит за рамки социально-политического процесса обозначения проблем в качестве объектов-референтов безопасности и определения существования риска. Она создает основу для перехода к новому набору методов и практик, которые не только выводят вопросы безопасности за пределы традиционных рамок управления и политических дебатов, но и меняют правила игры [29]. В универсально секьюритизированном мире вполне реально заменить традиционное представление об обороне такими понятиями, как экономика, здоровье, окружающая среда или международное право, сделав безопасность всеобъемлющим вопросом по типу «все включено» [30].

1.2. Каким образом возможна секьюритизация и как она осуществляется в универсально секьюритизированном мире?

Нейтрализация постоянно расширяющегося спектра угроз требует глубокого понимания и интеграции всех элементов процесса секьюритизации. Таким образом, универсально секьюритизированный мир усугубляет гоббсовскую ловушку, согласно которой выбор в пользу упреждающих враждебных действий является наиболее рациональным. Множественность акторов, угроз и референтных объектов усложняет прогнозирование результатов секьюритизации [31].

В универсально секьюритизированном мире государству может быть выгодно действовать против другого государства при возрастающем наборе обстоятельств. Акторы секьюритизации по-прежнему действуют от своего имени и от имени своей аудитории для достижения конкретных результатов. Однако они все чаще используют инструменты, которые изменяют правила и институты для изменения ожидаемых результатов и предотвращения предполагаемых угроз. Так появляется международная политика секьюритизации [32].

Когда мы оперируем термином универсальной секьюритизации, следует учитывать риски чересчур широкого понимания безопасности, иначе термин универсальной секьюритизации может стать бессмысленным, потенциально препятствуя способности субъектов секьюритизации сформулировать реальную политику и отличать жизненно важные риски от не представляющих угрозы случаев [33]. Для того чтобы решить проблему невозможности секьюритизации всего, теория секьюритизации пытается доказать, что десекуритизация часто может привести к более выгодным результатам. Однако такой подход имеет относительно ограниченное применение [34].

На возможность принятия рациональных решений в универсально секьюритизированном мире влияет слияние целей, которые преследуют многочисленные акторы [35]. Это слияние создает модель, которая задает глобальную архитектуру безопасности. Анализ мегатренда альтернативной энергетики выявляет особенности контекста безопасности в универсально секьюритизированном мире, где акторам, стремящимся достичь рациональных целей в сфере безопасности, доступно меньше возможностей выбора, ориентированного на измеримые результаты. Другими словами, универсально секьюритизированный мир делает более проблематичным достижение порядка в обществе [36]. Мегатренд альтернативной энергетики будет использоваться в качестве призмы, через которую может быть досконально рассмотрен вопрос о том, как осуществляется секьюритизация в универсально секьюритизированном мире.

1.3. Многостороннее влияние мегатренда альтернативной энергетики на безопасность

В настоящее время присутствие возобновляемых источников энергии в энергетическом балансе относительно незначительно, поэтому непосредственное влияние альтернативной энергетики на безопасность имеет ограниченный характер. Однако можно утверждать, что, возникнув как социально-политический, технико-экономический и идеологический мегатренд XXI в., альтернативная энергетика создает резонансы в сфере безопасности, которые имеют собственную траекторию развития. Более того, оценка эволюции

развития альтернативной энергетики может дать полезную систему координат для оценки растущей сложности проблем безопасности XXI в.

Развитие альтернативной энергетики напрямую связано с безопасностью. Сама альтернативная энергетика является не просто референтным объектом, который можно секьюритизировать, но и потенциальным источником угроз, который требует секьюритизации. Анализ альтернативной энергетики с точки зрения проблем безопасности позволит управлять рисками, которые возникают при внедрении альтернативных энергетических технологий. Также это позволит обеспечить защиту создаваемой энергетической системы от повреждений и вмешательств и предотвратить негативное воздействие на способность производить и распределять возобновляемую энергию. Хотя в настоящее время сам мегатренд не воспринимается как насущный вопрос национальной безопасности, в следующих главах я старался показать, что его влияние на безопасность заметно уже сегодня и напрямую ощущается в таких секторах, как геополитика, энергетика, оборона, окружающая среда и глобальная экономика.

Когда акторы секьюритизируют мегатренд, они осуществляют власть с неизбежными последствиями для безопасности других акторов над различными сферами, включая экологическую, экономическую и технологическую. Некоторые из этих последствий требуют политической реакции, поскольку они могут быть дестабилизирующими. Секьюритизация движущих сил мегатренда, его атрибутов и их социально-политических и социально-экономических последствий дает более полное представление о влиянии мегатренда на безопасность и позволяет создать императивы секьюритизации. В некотором смысле мегатренд сам по себе является секьюритизированным почти по умолчанию, поскольку он развивается в контексте безопасности универсально секьюритизированного мира.

Используемый анализ основывается на понимании того, что влияние мегатренда альтернативной энергетики на безопасность создает собственную социально-политическую повестку, гораздо более широкую, чем сумма угроз безопасности, связанных с мегатрендом. Современные научные и технологические достижения и подходы занимают место устоявшихся политических императивов, подкрепляемых как практическими выгодами, которые дают технологии, так и знаниями, которые они порождают. Траектория мегатренда наглядно иллюстрирует все более сложный ландшафт, на котором приходится ориентироваться политикам, чтобы справиться с растущими угрозами безопасности, что доказывает полезность концепции универсальной секьюритизации как стратегического инструмента в решении реальных проблем.

Мегатренд альтернативной энергетики можно рассматривать как симптом революции в глобальных стратегических отношениях. Его анализ

показывает, как состояние дисбаланса, в котором находится мировая система, будет отражаться на проблемах в сфере безопасности. С завершением последнего цикла гегемонии в мировой политике после окончания холодной войны полным ходом идет переход к новому циклу. Однако гегемонам пока не удалось установить однозначное господство. Прежние гегемоны сталкиваются с конкуренцией со стороны новых держав, с инертностью и закостенелостью своих институтов, с эрозией собственной экономической и производственной базы, а также с ростом затрат на принуждение других к соблюдению установленных ими глобальных правил.

Обострение геополитической конкуренции традиционно знаменует собой переход от одной парадигмы к другой; она приводит к появлению новых глобальных тенденций, а иногда и предвосхищает их. Исторически такие переходы от одного гегемонистского цикла к другому сопровождались войной. Хотя войны неизбежно будут играть определенную роль в перестройке будущего миропорядка, это не означает, что нынешний переход также будет сопровождаться насилием. В пост-вестфальском децентрализованном мировом порядке глобальные подходы к секьюритизации потребуют постепенного переноса фокуса на отдельные области и сектора безопасности, такие как геополитика, энергетика, оборона, окружающая среда и экономика.

2. Торжественный выход на сцену — современная альтернативная энергетика примеряет мантию социально-политического, технико-экономического и идеологического мегатренда

Почему и как современные технологии альтернативной энергетики и их взаимодополняющие драйверы объединяются в социально-политический, технико-экономический и идеологический мегатренд XXI в.?

Мегатренд можно определить как совокупность процессов и событий, которые взаимодействуют и порождают «общий сдвиг в мышлении или подходе, затрагивающий страны, отрасли и организации» [37]. Тренды — это комплекс изменений в общественных отношениях и структуре общества, вызванных совокупными действиями социальных групп, сообществ и политических агентов. Они являются результатом сближения акторов для оказания давления на тех, кто обладает властью, с целью заставить их действовать. Тренды включают в себя несколько движущих сил — события, действия, объекты, отношения и процессы, — которые в результате их взаимодействия порождают новый феномен.

Развитие альтернативной энергетики вылилось в тренд, обладающий специфическими признаками, которые характеризуют его как мегатренд XXI в.: глобальный масштаб, выходящий за пределы географических границ, очевидное влияние на действия государственных и негосударственных субъектов и на общество в целом, поступательное развитие, которое указывает на долговечность и постоянство. В этой главе, после краткого обзора существующих технологий с их доказанными достижениями и ограничениями, фокус внимания сосредоточен на сходящихся и взаимодополняющих движущих силах, которые составляют мегатренд. Далее прослеживается развитие альтернативной энергетики с древних времен, через Средневековье, эпоху европейского Просвещения и индустриальный век.

На превращение альтернативной энергетики в тренд повлияло изменение представлений общества об источниках энергии с момента выхода возобновляемых источников на сцену в качестве «альтернативы» ископаемому топливу после Второй мировой войны и во время холодной войны. Процессы, сформировавшие общественное восприятие и породившие тренд, включают глобализацию, тенденции к фрагментации, возникновение мультицентрической мировой системы и импульс глобальной технологической революции.

Исследованные здесь темы намечают основные направления для анализа мегатренда альтернативной энергетики через призму развивающегося понятия безопасности. В последующих главах это послужит отправной точкой для определения подходов к безопасности в быстро меняющемся в XXI в. контексте глобальной безопасности.

2.1. Обещания альтернативной энергетики: превращение мечты в реальность?

Технологии возобновляемой энергетики, лежащие в основе мегатренда, — гидроэнергетика, ветровая и солнечная энергии и энергия, полученная из биомассы, — уже сегодня влияют на энергетический баланс. При этом ряд экспериментальных технологий — приливные, волновые, водородные, использование магнитного поля Земли и орбитальные электростанции, передающие энергию Солнца на Землю из космоса, — поражают воображение. Технологическая революция укрепляет надежды на превращение альтернативной энергетики из мечты о чистой, неисчерпаемой и доступной энергии в технологически осуществимое, коммерчески жизнеспособное и экологически чистое решение. Краткий обзор имеющихся технологий позволяет взглянуть на реальность, стоящую за этой мечтой, проливая свет на их доказанные достижения и на проблемы, препятствующие их более широкому практическому применению, а также на их наиболее очевидные последствия для безопасности.

2.1.1. Гидроэнергетика: древний возобновляемый конкурент ископаемым видам топлива

Крупномасштабная гидроэнергетика — проверенный источник энергии, на долю которого приходится более 16% мирового производства электроэнергии и 71% всей возобновляемой электроэнергии [38]. Она изменила энергетическую судьбу некоторых стран. В Норвегии, которая 100 лет назад была бедной страной, было развернуто крупномасштабное строительство гидроэлектростанций. Сегодня они вырабатывают практически всю электроэнергию в стране и в значительной степени ответственны за энергетическую независимость Норвегии, наравне со значительной добычей нефти. Гидроэнергетические ресурсы выгодны странам и дают очевидные преимущества.

Остается нерешенным вопрос: в какой степени крупномасштабная гидроэнергетика может способствовать устранению экологических угроз и смягчению последствий изменения климата? Многие проекты крупных плотин подвергаются критике за то, что они изменяют среду обитания диких животных, препятствуют миграции рыбы, влияют на качество воды и характер водных потоков. Некоторые проекты гидроэлектростанций обернулись откровенным провалом и экологической катастрофой. Например, плотина «Три ущелья», построенная на реке Янцзы в Китае, вызвала широкую обеспокоенность из-за возможных экологических и социальных последствий, в том числе социальную напряженность, связанную с переселением большого количества людей [39].

Социальные и экологические проблемы, которые вызывает крупномасштабная гидроэнергетика, а также ее потенциал порождения геополитических конфликтов не позволяют этой технологии стать универсальным решением проблемы глобального дефицита энергии. Возможности ее расширения также имеют естественные ограничения, такие как доступность водных ресурсов. Кроме того, разработка гидроэнергетических ресурсов может быть непомерно дорогой [40]. Несмотря на эти недостатки, такие страны, как Канада, Китай, Индия, Бразилия и другие развивающиеся страны, продолжают осуществлять амбициозные крупномасштабные гидроэнергетические проекты, многие из которых финансируются Всемирным банком и другими международными организациями.

Другой тип гидроэнергетических проектов — «русловая ГЭС» — не требует возведения больших плотин и поэтому используется с минимальным воздействием на окружающую среду. Однако эта система менее эффективна, поскольку зависит от колебаний речного течения. Гидроэнергетика малой мощности [41] — еще один вариант, который использует ряд стран. Несмотря на то что малые станции, как правило, экономически менее конкурентоспособны, чем крупные, интерес к развитию малой гидроэнергетики

остается высоким в Китае, США и некоторых странах Южной и Восточной Европы. Гидроэнергетика малой мощности может включать в себя строительство новых электростанций или их пристройку к существующим плотинам, как это делается в США.

С традиционной точки зрения на безопасность развитие гидроэнергетической инфраструктуры на крупных реках, пересекающих несколько стран, создает геополитическую напряженность [42]. Это хорошо видно на примере трений между Узбекистаном, расположенным в низовьях рек, и странами, расположенными в верховьях, — Таджикистаном и Кыргызстаном. Другим ярким примером является плотина «Три ущелья» в Китае, которая ставит под угрозу доступ к воде во многих соседних странах, включая Индию, Бангладеш, Мьянму, Лаос, Таиланд, Камбоджу и Вьетнам. Разрешение таких споров становится все труднее, поскольку страны, расположенные в верховьях, стремятся восполнить дефицит энергии путем строительства гидроэлектростанций и заводов, которые, как опасаются страны низовья, могут лишить их водных ресурсов.

2.1.2. Ветер, солнце, биотопливо, геотермальная энергия — устоявшиеся технологии, которым предстоит пройти испытание сегодняшними требованиями

Помимо гидроэнергетики, существует несколько возобновляемых источников энергии, которые считаются устоявшимися и в настоящее время находятся в центре мегатренда. Лидируют в этом списке ветровая и солнечная энергии, биотопливо и геотермальная энергия.

Ветроэнергетика использует силу ветра для приведения в движение лопастей ветряных турбин [43]. Это хорошо известная технология, которая, возможно, зародилась в Персии и была привезена в Европу крестоносцами в XII в. [44]. Мощности ветроэнергетики постоянно растут, а в некоторых странах рост происходит стремительно [45]. Страны с высоким уровнем производства ветровой энергии могут снизить зависимость от ископаемых видов топлива. В 2016 г. ветроэнергетика покрывала примерно 10,4% спроса в ЕС и занимала равную или более высокую долю, по крайней мере, в 11 странах — членах ЕС, а также в Уругвае и Коста-Рике [46].

Тем не менее существует несколько хорошо известных проблем, связанных с ветроэнергетикой. К ним относятся отсутствие инфраструктуры передачи электроэнергии, задержки в подключении к сети и недоверие со стороны части общественности. Нормативы, ограничивающие производство энергии, и существующие системы менеджмента затрудняют интеграцию больших объемов ветровой энергии в энергобалансе возобновляемых источников энергии [47]. Ветровая энергия также характеризуется нестабильностью, а низкая удельная