

Глобальные вызовы в формировании полицентричного мирового порядка: траектории ретро и траектории будущего

Гапоненко Надежда Васильевна — начальник отдела
Института проблем развития науки РАН,
доктор экономических наук, член-корреспондент РАН.

Nadezhda V. Gaponenko — Institute for Problems of the Science
Development of the Russian Academy of Sciences.



Статья подготовлена в рамках НИР «Формирование полицентричного миропорядка: риски и возможности для России» программы Российской академии наук КП119-268 «Большие вызовы и научные основы прогнозирования и стратегического планирования».

УДК 327

DOI: 10.33917/es-1.167.2020.28-35

Глобальные вызовы как ядро процессов глобализации и формирования нового миропорядка задают направление и ритм трансформационных процессов во всех странах. В статье рассматривается комплекс взаимосвязанных глобальных вызовов, их ретроспективная динамика и траектории будущего. Особое внимание уделяется месту России в глобальных трансформациях. Выявлено, что благодаря мерам, принятым на всех уровнях управления, в отношении многих вызовов сформировалась положительная динамика, но прогресс разворачивается за счет экологии и безопасности. Критическим для России является фундаментальное отставание по затратам на науку; при таком разрыве мы не сможем обеспечить оборонную, экономическую и технологическую безопасность и сформируем для себя будущее на далекой периферии мирового прогресса.

Ключевые слова

Полицентричный мировой порядок, глобализация, глобальные вызовы, геополитический баланс, трансформации, ретроспективная динамика, траектории будущего.

Глобальные вызовы как ядро процессов глобализации и формирования нового мирового порядка задают направление и ритм трансформационных трендов во всех странах. Возрастающая значимость этих вызовов требует переосмысления их роли в развитии экономики и общества, их инкорпорирования в систему принятия решений. Несмотря на столь высокую значимость, нет консенсуса относительно их состава и содержания, их мониторинг и оценка траекторий будущего производятся лишь для отдельных вызовов. В этой статье мы проанализируем комплекс глобальных вызовов, сфокусируемся на формирующихся траекториях и рассмотрим, как Россия выглядит на фоне глобальных трансформаций. В работе использована глобальная система исследования будущего проекта «Миллениум», данные структур ООН, Мирового банка, ОЭСР.

Глобальные вызовы в формирующемся новом мировом порядке

В 1997 г. в рамках проекта «Миллениум» Американского совета по сотрудничеству с Университетом ООН был введен термин «глобальные вызовы», под которым понимаются угрозы и возможности, влияющие на значительную часть населения планеты и являющиеся транснациональными по своей природе [1, 2]. Следует добавить, что они взаимосвязаны и выступают ядром формирующегося мирового порядка, могут менять конфигурацию основных игроков, изменить геополитический баланс (рис. 1). Коротко охарактеризуем их место в формирующемся миропорядке.

Вызов 1. Как устойчивое развитие может быть достигнуто для всех несмотря на проблемы, обусловленные изменением климата?

В 2015 г. была принята Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 г. Она включает 17 целей и 169 подцелей, при достижении которых меры по ликвидации бедности будут реализовываться во взаимосвязке с развитием экономики, образования, здравоохранения, социальной защиты, а также с мерами по охране окружающей среды и борьбой с изменением климата. Изменение климата является ключевым фактором устойчивого развития. Хотя выбросы парниковых газов несколько снизились, однако продолжается тренд на потепление, которое приводит к росту числа чрезвычайных природных катаклизмов, чья «глобальная стоимость» только в 2018 г. составила 131,7 млрд долл. Одно из критических последствий изменения климата — экологические беженцы. К 2050 г. их число может составить 150 млн человек [3]. Изменение климата, рост населения и производства приводят к ухудшению окружающей среды и создают угрозы для здоровья и жизни населения.

Вызов 2. Как сбалансировать рост населения и ресурсы?

По прогнозам ООН, к 2050 г. население планеты вырастет на 2,2 млрд человек. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении увеличилась с 46 лет в 1950 г. до 72 лет, а к 2050 г. она составит около 80 лет, пожилых людей будет больше, чем детей. Рост населения в урбанизированных районах является критическим трендом и требует специальных мер. Количество городов с населением более 10 млн человек выросло с двух в 1950 г. до 33 в 2018 г., а к 2035 г. увеличится на 45% [4]. Демографические трансформации и миграционные потоки требуют изменений в производстве продовольствия, питьевой

Global Challenges in Formation of a Polycentric World Order: Retro Trajectories and Trajectories of the Future

Global challenges as the core of the processes of globalization and formation of a new world order provide direction and rhythm of transformation processes in all countries. The article dwells on a set of interconnected global challenges, their retrospective dynamics and future trajectories. Particular attention is paid to the place of Russia in global transformations. It was revealed that thanks to measures taken at all levels of management, positive dynamics have formed in relation to many challenges, but the progress is developing at the expense of ecology and safety. Critical for Russia is a fundamental science cost lag; with such a gap, we won't be able to ensure defence, economic and technological security and will form the future for ourselves on the far reaches of the world progress.

Keywords

Polycentric world order, globalization, global challenges, geopolitical balance, transformations, retrospective dynamics, trajectories of the future.

Рисунок 1

Глобальные вызовы



воды, в системе образования и медицинского обслуживания.

Вызов 3. Как обеспечить население и экономику пресной водой без конфликтов?

Рост населения, прогресс промышленности и сельского хозяйства, неадекватная политика привели к тому, что вода стала остродефицитным ресурсом во многих регионах, и ряд факторов обостряет эту проблему. За последние 100 лет численность населения планеты выросла в 3 раза, а потребление водных ресурсов — в 6 раз, а к 2050 г. оно увеличится еще на 55%. Около 883 млн человек все еще не обеспечены питьевой водой, удовлетворяющей требования стандартов качества. Если эти тенденции продолжат развиваться, то две трети населения будет жить в регионах с недостатком пресной воды, кризис водообеспечения может стать причиной массовых миграций и болезней. Следует добавить, что около половины населения мира использует водные ресурсы из трансграничных бассейнов. Вода превращается в критический ресурс и возможный источник конфликтов.

Вызов 4. Как сократить разрыв в уровне жизни богатых и бедных?

Концентрация богатства и политической власти создает угрозу сплоченности общества, стабильности, равно как и будущему развитию экономики. Хотя доля населения за чертой бедности снизилась с 51% в 1981 г. до 10% в 2016 г., более

3 млрд человек все еще живут на 2,5 долл. в день; богатство восьми миллиардеров эквивалентно богатству 3,6 млрд человек. Поскольку стоимость рабочей силы растет, а робототехники и технологий искусственного интеллекта (ИИ) снижается, рост безработицы неизбежен. Новые технологии являются основой роста экономики, но служат и базисом воспроизводства неэквивалентного обмена между странами и растущего разрыва в доходах внутри стран.

Вызов 5. Как улучшить здоровье населения и снизить угрозы появляющихся новых болезней и трансформирующихся старых заболеваний?

Развитие науки и технологий сформировало базис для улучшения здоровья населения. Однако за последние четверть века было открыто более тридцати новых болезней, от которых все еще нет надежных вакцин. По количеству летальных исходов лидируют сердечно-сосудистые заболевания, но набирают обороты болезни, которые 10–15 лет назад широко не обсуждались (например, по прогнозам ОЭСР, к 2030 г. приобретенное слабоумие по количеству заболевших в развитых странах увеличится на 50%). Широкое распространение антибиотиков привело к эволюции микроорганизмов, но за последние 25 лет на рынок не были выведены антибиотики нового класса. Эти фундаментальные изменения требуют реконфигурации политики в здравоохранении, включая межправительственный уровень, что обусловливается растущей миграцией, мобиль-

ностью населения и возрастающей сложностью проблем.

Вызов 6. Как улучшить систему принятия решений в условиях быстрых изменений посредством использования технологий форсайта?

Необходимость адекватной реакции на быстрые изменения возросла для всех лиц, принимающих решения. Однако сегодня лишь немногие готовы к тому, что траектории будущего нелинейны, что будущее является продуктом быстрых изменений, причем глобализация, сложность и быстрота изменений растут быстрее, чем возможности исследовать и решать проблемы. Хотя методология форсайта прогрессировала последние годы, она еще не отвечает сложности решаемых проблем. Ключевым направлением является создание методологии, базирующейся на теории сложности, хаоса и эволюции [5, 6].

Вызов 7. Как можно снизить угрозы терроризма, этнических конфликтов и использования оружия массового уничтожения?

Подавляющая часть населения живет в условиях мира, однако проблема войны и мира из традиционного понимания трансформировалась в проблему международного и «локального» терроризма, кибер- и информационных войн. Последние годы расходы на вооружение растут и достигли планки 2,2% глобального ВВП. Согласно глобальному индексу миролюбия, в 93 странах с общей численностью населения 4,8 млрд человек ситуация улучшилась, а в 68 странах — ухудшилась. Терроризм превратился в сложную глобальную проблему. Это выдвигает на первое место вопрос о безопасности.

Вызов 8. Как меняющийся статус женщины может быть использован на благо устойчивого развития?

Общепризнано, что изменение статуса женщины явилось драйвером развития, одновременно гендерное равноправие рассматривается как важнейшая основа реакции на глобальные вызовы. Пекинская декларация рекомендовала правительствам устранить препятствия к участию женщин во всех сферах жизни, а Комиссия ООН рекомендовала, чтобы в национальных парламентах было как минимум 30% женщин. Женщины составляют около 40% рабочей силы, но на них приходится лишь 25% мировых доходов, только 13% женщин имеют право соб-

➤ Вода превращается в критический ресурс и возможный источник конфликтов.

ственности на землю. На долю женщин приходится около 23% мест в парламентах. Несмотря на то что их статус улучшился, дискриминация остается существенной даже в развитых странах.

Вызов 9. Как информационные и коммуникационные технологии вместе с ИИ, облачными технологиями и большими данными могут работать на всех?

Информационные технологии фундаментально трансформировали мир. Радио потребовалось 38 лет, а телевидению 13 лет, чтобы стать достоянием 50-миллионной аудитории. Интернет взял эту планку за 4 года. В начале 2000 г. насчитывалось около 300 млн пользователей Интернета, на сегодня — более 50% населения мира. В настоящее время идет процесс конвергенции ИКТ с другими базисными технологиями экономики, основанной на знаниях, и это придает импульс ускорению технологической эволюции.

Вызов 10. Организованная преступность

Организованная преступность превратилась в огромную силу и переросла национальные границы. Годовой оборот организованной преступности оценивается в 3 трлн долл., что вдвое больше, чем совокупные расходы на оборону. Взятки достигли планки в 1,5 трлн долл. в год; коррупция является серьезным препятствием для развития стран, в которых проживает более 5 млрд человек. Различия между организованной преступностью, коррупцией и терроризмом начали размываться, усиливая угрозы развитию и безопасности.

Вызов 11. Как этические нормы могут быть инкорпорированы в систему принятия решений?

Обеспечение устойчивого развития требует изменения системы ценностей власти, бизнеса и населения. Система ценностей меняется, и эксперты считают, что по мере разворачивания процессов глобализации формируется глобальная этика. Она возникает благодаря эволюции стандартов ИСО и международных договоров, которые определяют нормы цивилизации. Развитие ряда областей знания и технологий уже выходит за рамки общепринятых этических норм и цен-

➤ Траектории будущего нелинейны.

ностей, что может повлиять на траектории будущего. Именно поэтому необходим диалог между наукой и обществом, наукой и религией.

Вызов 12. Как обеспечить развитие демократии?

Хотя понимание демократии различается в различных регионах мира, в общем и целом демократия рассматривается как гарантирование основных прав человека и отношения между ответственными гражданами и ответственным правительством, которые реализуются через участие граждан в разработке и осуществлении политики на всех уровнях. Это обеспечивает прозрачность политическим решениям, формирует основу для борьбы с коррупцией и развития технологий форсайта с целью разработки согласованного видения перспектив развития и скоординированного плана действий для его достижения.

Вызов 13. Как улучшить систему образования с тем, чтобы обеспечить развитие экономики, основанной на знаниях?

С ускорением динамики эволюции знания компетенции подвергаются быстрой инфляции. Это требует фундаментальной трансформации системы образования, обеспечения ее взаимосвязи с бизнесом, наукой, а также создания новой технологической базы для оказания образовательных услуг. Финляндия, например, планирует использовать междисциплинарный подход в системе образования и в центр образовательных процессов ставить изучение событий и феноменов, а не объектов. Образование становится мощным фактором конкурентоспособности, борьба за квалифицированные кадры на мировом рынке дополняет борьбу за ресурсы и рынки сбыта. Общей проблемой является подготовка образовательных программ для зарождающихся новых специальностей, и это способствует расширению кооперации между странами.

Вызов 14. Как обеспечить растущий спрос на энергию наиболее безопасным и эффективным способом?

Решение энергетических проблем лежит в плоскости разработки и трансферта новых технологий, которые потребуют около 16 трлн долл.

В мире 1,4 млрд человек не имеют доступа к электричеству. Энергетика является доминирующим фактором в изменении климата, на нее приходится 60% от общих выбросов парникового газа. Энергетическая бедность — важнейшее препятствие на пути ликвидации бедности. Структурные сдвиги в энергетическом балансе, ужесточающиеся природоохранные требования и изменение климата меняют структуру ИиР и финансовые потоки.

Вызов 15. Как использовать развитие науки и технологий во благо развития общества?

В гонку за лидерство в науке, инновациях и технологиях вступили все развитые и развивающиеся страны. Меняется баланс лидеров, технологическая база экономики, но новые технологии ставят на повестку дня и новые экологические и социальные проблемы. Открытия в области генома человека создают основу для борьбы с болезнями XX в. и с наследственными заболеваниями. Прорывы в психологии открывают новые возможности для лечения заболеваний и применения новых подходов в образовании, но могут быть использованы и для воздействия на психику человека. Исследования в области процессов старения могут изменить продолжительность жизни. Новые возможности связаны с новыми неопределенностями, с серьезными этическими и социальными проблемами. Они могут «работать» как на человека, так и против него, могут стать основой для производства нового оружия, и не ясно, каковы будут последствия прогресса в контексте естественного отбора.

Траектории глобальных вызовов и место России в глобальных трансформациях

Для оценки траекторий глобальных вызовов глобальной панелью экспертов выделено около 30 показателей. Исходя из сложившихся тенденций, их можно разделить на две группы: тренды с положительной и тренды с отрицательной динамикой. Благодаря межправительственным, правительственным и даже корпоративным мерам позитивные тренды сформировались в ряде областей и можно ожидать их развития в будущем (рис. 2). На рис. 3 показаны тренды с отрицательной динамикой. Интерес представляют как сами тренды, так и их место в глобальных трансформациях.

В трех основных социальных трендах — «рост населения», «продолжительность жизни», «распространенность недоедания» (вызовы «Как сба-

Рисунок 2

Тренды с положительной динамикой: сферы, где мы выигрываем



Рисунок 3

Тренды с отрицательной динамикой



лансировать рост населения и ресурсы?» и «Как устойчивое развитие может быть достигнуто для всех?») сформировалась положительная динамика. В 2017 г. ожидаемая продолжительность жизни в среднем по миру составила 72,24 года, а Россия взяла планку в 72 года, что характеризует нашу страну не с лучшей стороны, поскольку на средний уровень влияет низкое качество жизни в Африке, во многих странах Азии и Латинской Америки. Средняя продолжительность жизни в большинстве развитых стран уже превышает 80 лет. В 2017 г. 9,2% населения планеты недоедало. Одна из целей устойчивого развития ООН — «достижение нулевого голода» к 2030 г. В России недоедает около 2,5% населения, по этому показателю мы находимся на уровне ЕС и США, но достижение нулевого голода актуально и для нас.

Важнейшими показателями для вызова «Как устойчивое развитие может быть достигнуто для всех?» являются биоемкость и площадь лесов. Биоемкость на душу населения снижается, в 2017 г. она достигла 1,66 га/чел. Россия существенно превосходит среднемировой уровень — 6,79 га/чел. (Швеция — 10,62 га/чел., Бразилия — 9,09 га/чел). Площадь лесов также сокращается, в 2017 г. в среднем по миру она составила 30,82% от общей площади земель. Россия занимает 1-е место по площади лесов (8 млн км²), обладает 15,4% мировых запасов древесины. Леса в РФ занимают около 49% общей площади земель. Площадь лесов Бразилии составляет около 5,1 млн км², или 61,9% территории страны. Россия и Бразилия — два лидера, остальные страны значительно отстают.

Важнейшими социальными и экономическими трендами являются бедность и дифференциация доходов (вызов «Как сократить разрыв в уровне жизни богатых и бедных?»). Дифференциация доходов растет, согласно данным ВЭФ, она увеличилась в 20 из 29 экономически развитых стран, причем наиболее быстрыми темпами она росла в Северной Америке, Китае, России и Индии. В 2017 г. Россия обошла средний по миру уровень (32,47%) на 7 процентных пунктов, что создает угрозу социальной стабильности. Бедность, напротив, сокращается. В России в 2017 г. 13,2% населения проживало за чертой бедности. Правительство поставило задачу снизить уровень бедности в 2 раза.

Ключевыми экономическими показателями являются ВВП на душу населения и безработица. Мировой ВВП на душу населения демонстрирует положительную динамику. В 2017 г. ВВП на душу населения России (скорректированный по ППС) составил 24 790 долл., то есть около 140% от среднемирового уровня. Россия была 50-й в таблице о рангах. Что касается безработицы, то в мировом масштабе она стагнирует, но есть опасения, что резко пойдет вверх в связи с внедрением технологий ИИ и робототехники. В 2017 г. среднемировой уровень безработицы составил 5,73%, а в России он был на уровне 5,21%. Ситуация в России лучше, чем во многих странах ЕС, Индии и Латинской Америке, но хуже, чем в США (3,3%) или Малайзии (3,5%).

Для характеристики траектории глобального вызова «Как улучшить систему образования?» используется такой показатель, как уровень грамотности, который во всем мире вырос и составил около 92% населения. В России в 2017 г. 99,4% населения старше 15 лет умели читать и писать.

Эффективность использования энергоресурсов и доля возобновляемых источников в производстве электроэнергии (вызов «Как обеспечить растущий спрос на энергию наиболее безопасным и эффективным способом?») имеют положительную динамику. Россия фундаментально отстает; доля альтернативной энергетики составляет около 1%, это на 7 процентных пунктов ниже среднемирового показателя. По эффективности использования энергоресурсов Россия на три процентных пункта отстает от среднемирового уровня, на шесть процентных пунктов — от среднего уровня по ЕС.

Для глобального вызова «Как улучшить здоровье населения и снизить угрозы появляющихся

новых болезней и трансформирующихся старых заболеваний?» используются два показателя: затраты на здравоохранение на душу населения и количество врачей на 1000 населения. Среднее значение первого показателя за 10 лет увеличилось в 1,5 раза и составило в 2017 г. 1234,27 долл. на человека. Это существенный рывок в глобальном масштабе. В среднем по странам ОЭСР расходы на здравоохранение составляют более 4000 долл., в Швейцарии они превысили планку в 8000 долл., а в США — 10 000 долл. По данным ВОЗ, в России они остаются меньше 2000 долл.; это хотя и несколько выше среднемирового уровня, но гораздо меньше, чем в странах ОЭСР. Но по такому показателю, как количество врачей на 1000 населения (4 врача на 1000 населения), Россия обходит другие страны более чем в 2 раза и значительно опережает США и Великобританию. Эту динамику можно объяснить географическими особенностями (огромная территория РФ), низкой заработной платой и хорошо развитой системой подготовки врачей.

В глобальном вызове «Как обеспечить население и экономику пресной водой без конфликтов?» переплетаются положительные и нарастающие отрицательные тенденции. В 2017 г. 5,3 млрд населения (71%) имело доступ к питьевой воде, отвечающей стандартам качества, — это положительный тренд. В России ситуация намного лучше: 96,7% населения было обеспечено питьевой водой. Но по обеспеченности населения и экономики водными ресурсами сложилась отрицательная динамика, главным образом из-за роста населения и изменения климата. По данным Всемирного банка, ресурсы пресной воды в расчете на душу населения сократились в среднем по миру до 5650 м³, а в России они составили 28,1 тыс. м³ на человека. Россия по этому показателю находится на 22-м месте в мире.

Самый быстрый прогресс наблюдался в развитии информационных и коммуникационных технологий. Ключевым показателем для отслеживания траекторий является количество пользователей Интернета на 100 человек. По данным Международного телекоммуникационного союза, в 2017 г. в среднем по миру 51,7% населения были подключены к Интернету. В России аудитория Интернета составила 76,4% населения, это на уровне США, Израиля и Аргентины. Исландия стала первой страной, где 100% населения подключено к Интернету.

Еще одним глобальным вызовом, где ситуация устойчиво прогрессирует, является гендерное

➤ Энергетическая бедность — важнейшее препятствие на пути ликвидации бедности.

равноправие. Если в 2007 г. в среднем в мире женщины занимали около 17% парламентских кресел, то к 2017 г. этот показатель составил 24%. В России доля женщин в Государственной думе VI созыва не превышает 14%. По данным Исследовательского центра ТАСС, доля женщин в Совете Федерации лишь незначительно превышает 16%. В рейтинге Межпарламентского союза за 1 июня 2016 г. Россия занимает 132-е место.

Наука и технологии — это быстро развивающаяся и динамичная область, но для ее характеристики выделен достаточно инертный показатель — затраты на ИиР как доля в ВВП, поскольку динамика и структурные изменения в значительной степени зависят от финансирования. Среднее значение показателя по странам ОЭСР в 2017 г. составило 2,14% в ВВП. Россия фундаментально отстает; затраты на ИиР достигли 1,11% (это на уровне Греции и Ирландии).

Безопасность с учетом разных аспектов этой проблемы превращается в ключевой вопрос современности. В 2017 г. количество террористических актов достигло 15 116. В России было зарегистрировано 33 террористических акта. По этому показателю мы занимаем 31-е место. Для сравнения, в США было зафиксировано 65 террористических актов, в Германии — 27, а в Финляндии — 2. Лидерами являются Ирак (2466), Афганистан (1414) и Индия (966).

* * *

Глобальные вызовы являются драйверами трансформационных изменений и в значительной степени определяют мировой порядок. Они взаимозависимы, поэтому необходима согласованная трансформация. Благо-

даря мерам, принятым на всех уровнях управления, многие вызовы демонстрируют положительную динамику, но прогресс осуществляется за счет экологии и безопасности. Критическими областями являются терроризм и вооруженные конфликты, сохранение биоразнообразия и возможный рост безработицы. Для снижения остроты проблем международные организации должны пересмотреть свои функции, механизмы реализации скоординированных действий. Весьма актуален вопрос о создании новых межправительственных организаций для урегулирования некоторых глобальных проблем.

В России с точки зрения глобальных вызовов ситуация хуже, чем в среднем по миру. Мы столкнулись с такими проблемами, как разрыв в уровне жизни между богатыми и бедными, эффективность использования энергоресурсов и зеленая энергетика, гендерное равноправие и развитие науки и технологий. Критическими являются затраты на науку. При таком отставании Россия не сможет обеспечить оборонную, экономическую и технологическую безопасность и формирует для себя будущее на далекой периферии мирового прогресса.

ПЭС 19143 / 22.12.2019

Источники

1. State of the future. Washington DC: Millennium project, 2018.
2. Гапоненко Н.В. Глобальные вызовы в исследованиях будущего и стратегических решениях в условиях глобализации 3.0 // Системы и управление. 2019. № 3.
3. Brown O. Migration and climate change. IOM Migration research series. Paper N 31, 2008.
4. World Urbanization Prospects. UN Department of Economic and Social Affairs, 2018.
5. Гапоненко Н.В. Форсайт экономики, основанной на знаниях: в поисках траектории // Экономические стратегии. 2018. № 4. С. 6–11.
6. Гапоненко Н.В. Форсайт: теория, методология, опыт. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. 238 с.

References

1. State of the future. Washington DC: Millennium project, 2018.
2. Gaponenko N.V. Global'nye vyzovy v issledovaniyakh budushchego i strategicheskikh resheniyakh v usloviyakh globalizatsii 3.0 [Global Challenges in Studies of the Future and Strategic Decisions in the Context of Globalization 3.0]. *Sistemy i upravlenie*, 2019, no 3.
3. Brown O. *Migration and climate change*. IOM Migration research series. Paper N 31, 2008.
4. *World Urbanization Prospects*. UN Department of Economic and Social Affairs, 2018.
5. Gaponenko N.V. Forsait ekonomiki, osnovannoi na znaniyakh: v poiskakh traektorii [Foresight of a Knowledge-Based Economy: in Search of Trajectory]. *Ekonomicheskie strategii*, 2018, no 4, pp. 6–11.
6. Gaponenko N.V. Forsait: teoriya, metodologiya, opyt [Foresight: Theory, Methodology, Experience]. Moscow, YuNITI-DANA, 2008, 238 p.