

**Европейская экономическая комиссия****Комитет по устойчивой энергетике****Тридцать вторая сессия**

Женева, 13–15 сентября 2023 года

Пункт 4 предварительной повестки дня

**Обеспечение доступа к критически важным сырьевым
материалам в регионе Европейской экономической
комиссии Организации Объединенных Наций:
вызовы и возможности****Обеспечение доступа к критически важным сырьевым
материалам в регионе Европейской экономической
комиссии Организации Объединенных Наций:
вызовы и возможности****Записка секретариата***Резюме*

В настоящей записке анализируются значимые аспекты доступа к критически важным сырьевым материалам, которые играют важнейшую роль в переходе к низкоуглеродной энергетике, а также в различных секторах, в том числе в возобновляемой энергетике, сфере цифровых технологий и здравоохранении. В ней в общих чертах характеризуются такие отражающиеся на их предложении и спросе первоочередные вызовы и риски, как геополитическая напряженность, воздействия на окружающую среду, искажения рынка и технологические изменения. В дополнение к этому в ней исследуются альтернативные варианты политики, которые могут повысить жизнестойкость и стабильность стоимостной цепочки критически важных сырьевых материалов. В этих вариантах охватываются вопросы диверсификации первичных источников, продвижения экономики замкнутого цикла, содействия инновациям и сотрудничеству, усиления руководства деятельностью и прозрачности, а также увеличения объема инвестиций. Для обеспечения надежного и ответственного доступа к критически важным сырьевым материалам в регионе Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК) рекомендуется сочетать указанные варианты политики с принятием Рамочной классификации ресурсов Организации Объединенных Наций (РКООН) и Системы управления ресурсами Организации Объединенных Наций (СУРООН). Благодаря применению всеобъемлющего подхода регион ЕЭК способен обеспечить постоянную доступность критически важных сырьевых материалов на долгие годы вперед.



I. Введение

1. Критически важные сырьевые материалы (КВСМ) существенно важны для различных секторов, например для возобновляемой энергетики, сферы цифровых технологий, здравоохранения и т. д. Например, для аккумуляторов и электромобилей необходимы литий, кобальт и медь, в производстве ветряных турбин и магнитов используются редкоземельные металлы, важнейшим компонентом солнечных батарей и микрочипов является кремний, а при изготовлении топливных элементов и катализаторов применяется платина. КВСМ также крайне важны для достижения Целей в области устойчивого развития (ЦУР) и Парижского соглашения, поскольку они обеспечивают возможности перехода к низкоуглеродной экономике и экономике замкнутого цикла. Ожидается, что до 2050 года¹ спрос на КВСМ будет расти в геометрической прогрессии, в то время как их предложение сопряжено с различными вызовами и рисками². Поэтому стратегическим приоритетом для региона Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК) является обеспечение надежного и ответственного доступа к КВСМ³.

2. Настоящая записка является продолжением представленного в сентябре 2022 года на 31-й сессии Комитета по устойчивой энергетике документа, в котором были приведены обоснование возможных путей устойчивого развития системы управления КВСМ в регионе ЕЭК, справочная информация о них и их описание⁴. В вышеназванном документе содержатся подробные сведения о формах применения КВСМ и информация по вопросам оценки спроса и предложения.

3. Регион ЕЭК является одним из основных их производителей и потребителей, и в нем отмечаются самые высокие в мире показатели торговых потоков по критически важным полезным ископаемым. Регион располагает богатыми и разнообразными запасами полезных ископаемых этой категории, таких как кобальт, медь, графит, литий, никель, редкоземельные металлы, кремний и титан, которые существенно важны для различных секторов и технологий. Регион также обладает мощным потенциалом инноваций и возможностями создания добавленной стоимости в стоимостной цепочке критически важных видов минерального сырья, а также отличается экологической и социальной устойчивостью. Однако в том, что касается обеспечения надежного и ответственного доступа к критически важным полезным ископаемым, он сталкивается с такими вызовами и рисками, как геополитические конфликты, волатильность рынка, перебои в поставках и негативные экологические и социальные эффекты. Поэтому для преодоления этих вызовов и повышения жизнестойкости и конкурентоспособности региона ЕЭК в условиях глобального перехода к экологически чистой энергии требуется эффективная и скоординированная политика.

4. В будущем на получение доступа к критически важным сырьевым материалам в регионе ЕЭК будут влиять разнообразные факторы, в частности внедрение систем замкнутого цикла, применение интеллектуальных систем управления ресурсами с использованием технологий искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО) и продолжающиеся исследования новых материалов. Предусматривающие это стратегии призваны обеспечить удовлетворение растущего спроса на такие материалы при одновременном формировании более устойчивого и ответственного подхода к их использованию. За счет мобилизации передовых технологий и инновационных подходов к обращению с материалами можно обеспечить максимально эффективное и действенное использование этих критически важных ресурсов и одновременную

¹ ECE - Critical Raw Materials. <https://unece.org/unece-and-sdgs/critical-raw-materials>.

² UN Climate Champions (2022) Geneva Forum signals blended climate finance and circularity of critical raw materials in UNECE regions. <https://climatechampions.unfccc.int/geneva-forum-signals-blended-climate-finance-and-circularity-of-critical-raw-materials-in-unece-regions/>.

³ ECE (2023) UN Framework Classification for Resources will be instrumental in the EU Critical Raw Materials strategy. <https://unece.org/media/press/376907>.

⁴ ECE (2022) Sustainable management of critical raw materials required for the low-carbon energy transition – Draft for discussion. https://unece.org/sites/default/files/2022-09/ECE_ENERGY_2022_6per cent20CRMs.pdf.

минимизацию количества образующихся отходов и снижение общего воздействия человечества на окружающую среду.

5. В данной записке вопрос доступа к КВСМ в регионе ЕЭК рассматривается на основе недавних исследований, докладов и данных из разнообразных источников. В ней определены существующие в регионе ЕЭК главные вызовы и возможности, относящиеся к спросу на КВСМ и их предложению. Здесь представлены пять альтернативных вариантов политики, которые позволяют решать эту проблему. К названным политическим альтернативам относятся диверсификация первичных источников, продвижение экономики замкнутого цикла, содействие инновациям и сотрудничеству, усиление руководства деятельностью и прозрачности и увеличение объема инвестиций в интересах устойчивого производства и использования КВСМ.

6. Далее в настоящей записке представлены политические рекомендации по наилучшим для региона ЕЭК вариантам и некоторые практические предложения относительно их реализации. Кроме того, в ней уделяется особое внимание тому, как Рамочная классификация ресурсов Организации Объединенных Наций (РКООН) и Система управления ресурсами Организации Объединенных Наций (СУРООН) могли бы стать эффективной основой для интеграции этих альтернативных вариантов политики и предоставления странам информации по поводу траектории успешного трансформационного перехода к низкоуглеродной энергетике и практике управления природными ресурсами нового поколения. РКООН и СУРООН могут помочь правительствам в оценке, классификации и контроле своих ресурсов КВСМ и управлении ими целостным, прозрачным и устойчивым образом.

7. В настоящей записке особое внимание уделяется и развивающимся странам Центральной Азии, не имеющим выхода к морю (РСНВМ), которые сталкиваются с дополнительными трудностями в получении доступа к КВСМ из-за своей географической изолированности и отсутствия инфраструктуры. Эти страны имеют ограниченные возможности сообщения и высокие транспортные издержки, что влияет на их конкурентоспособность в торговле и диверсификацию экономики^{5 6}. Они также нуждаются в более высоких уровнях финансирования инфраструктуры и инвестиций в нее, из-за недостатка которых сдерживается их потенциал развития и ограничивается жизнестойкость⁷. В записке дополнительно изучается вопрос о том, каким образом эти страны могли бы извлечь пользу из регионального сотрудничества, интеграции и международной поддержки и помощи в интересах преодоления ограничивающих их возможности лимитирующих факторов и мобилизации своего потенциала на цели производства и использования КВСМ. В качестве примера можно отметить, что некоторые из этих стран располагают богатыми залежами КВСМ, как, например, Казахстан, имеющий на своей территории месторождения меди, и Кыргызстан, обладающий залежами редкоземельных элементов, которые могут стать объектом добычи и продажи в регионе и за его пределами. Они также могут улучшить свою практику хозяйствования с применением замкнутого цикла, инновационный потенциал, стандарты руководства деятельностью и инвестиционные возможности в секторах КВСМ⁸.

⁵ ECE (2019) Addressing challenges faced by Landlocked Developing Countries in Europe and Asia. <https://unece.org/transport/news/addressing-challenges-faced-landlocked-developing-countries-europe-and-asia>.

⁶ ESCAP (2020) Infrastructure Financing in Asian Landlocked Developing Countries: Challenges, Opportunities and Modalities. https://www.unescap.org/sites/default/files/Infrastructure_Financing_Challenges_Opportunities_and_Modalities_in_LLDCs_ids.pdf.

⁷ UN-OHRRLS (2019) Review of Progress made in structural economic transformation in Euro-Asian landlocked developing countries (LLDCs). https://www.un.org/ohrrls/sites/www.un.org.ohrrls/files/review-of-progress-made_2019.pdf.

⁸ ECE (2022) Ensuring a sustainable supply of critical raw materials is essential for achieving low-carbon energy transition. <https://unece.org/media/press/372723>.

II. Причины значимости критически важных сырьевых материалов: возможности и вызовы для региона ЕЭК

8. КВСМ — сырьевые материалы, имеющие важное хозяйственное и стратегическое значение для экономики, особенно для энергетического перехода. Снабжение ими связано с высоким риском. Перечень КВСМ в разных странах может различаться. Существует более 40 материалов, которые были определены Канадой, Европейским союзом, Японией и Соединенными Штатами как критически важные. Согласно прогнозам, потребность в КВСМ значительно возрастет к 2050 году в связи со сдвигом экономики в сторону большей устойчивости и рецикличности.

9. По оценкам Европейского союза, к указанному году спрос на литий может увеличиться в 18 раз, на кобальт — в 15 раз, а на редкоземельные металлы — в десять раз по сравнению с базовым уровнем 2015 года⁹. Однако на уровне предложения КВСМ существуют различные вызовы и риски, которые могут повлиять на их наличие и ценовую доступность: речь может идти, например, о геополитических конфликтах, ухудшении состояния окружающей среды, волатильности рынка и технологических сбоях. Эти факторы могут подорвать экономическую конкурентоспособность, социальное благополучие и экологическую устойчивость региона ЕЭК, где промышленная база и инновационный потенциал в значительной степени зависят именно от КВСМ. Например, Европа ввозит из-за пределов региона более 90 процентов кобальта и редкоземельных металлов, что делает ее уязвимой к перебоям в поставках и колебаниям цен¹⁰. Кроме того, добыча и переработка КВСМ оборачивается значительными экологическими и социальными последствиями, например выбросами парниковых газов, загрязнением воды, деградацией земель и нарушениями прав человека.

10. Одной из главных проблем является необходимость увеличения объема инвестиций в добычу и переработку КВСМ. Глобальные инвестиции в добычу полезных ископаемых, имеющих ключевое значение для энергетического перехода, составили в 2020 году менее 1 процента от общего объема инвестиций в энергетический сектор¹¹. Это может привести к дефициту предложения и росту цен в будущем. Еще одна проблема — повышенная волатильность цен на КВСМ, на которую влияют такие разные факторы, как дисбаланс спроса и предложения, геополитическая напряженность, торговые споры и рыночные спекуляции. Например, из-за растущего спроса и перебоев в поставках цена на кобальт в период с 2016 по 2018 год выросла более чем на 300 процентов.

11. Третьей проблемой является более высокий риск при поставках КВСМ, который связан с их географической концентрацией и зависимостью от нескольких стран или регионов. Например, более 60 процентов мирового производства и рафинирования редкоземельных металлов, которые необходимы для производства магнитов и электроники, приходится на долю Китая. Из-за этого страны-импортеры могут столкнуться с проблемой возможных перебоев в поставках или ограничений на поставки.

12. Четвертую проблему составляют такие негативные экологические и социальные последствия добычи и переработки КВСМ, как выбросы парниковых газов, загрязнение воды, деградация земель и нарушения прав человека. Из-за этих последствий могут оказаться подорванными задачи перехода к чистой энергетике в части обеспечения устойчивости и стать возможными социальными конфликты и проявления недовольства. Поэтому для обеспечения надежного и ответственного

⁹ European Parliament (2023) Securing Europe's supply of critical raw materials. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2023\)739394](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2023)739394).

¹⁰ European Parliament (2023) Critical raw materials act. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2023\)747898#:~:text=On%2016%20March%202023%2C%20the,technologies%20and%20vulnerable%20to%20shortages](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2023)747898#:~:text=On%2016%20March%202023%2C%20the,technologies%20and%20vulnerable%20to%20shortages).

¹¹ G20 Policy Brief (2023) Ensuring Sustainable Supply of Critical Minerals for a Clean, Just and Inclusive Energy Transition. https://t20ind.org/wp-content/uploads/2023/05/T20_PolicyBrief_TF4_CriticalMinerals.pdf.

доступа к КВСМ в регионе ЕЭК существует необходимость в эффективной и скоординированной политике. В горнодобывающем секторе существует понятие «ответственная добыча», которым охватываются разнообразные аспекты практики надлежащего руководства, бережного отношения к окружающей среде, социальной ответственности и экономической жизнеспособности. Ее цель — обеспечить, чтобы горнодобывающая деятельность велась таким образом, чтобы при ней соблюдались права человека, защищалась окружающая среда, приносилась польза местным сообществам и вносился вклад в устойчивое развитие. При ответственной добыче результаты перехода к чистой энергетике в части обеспечения устойчивости могут быть также усилены благодаря снижению спроса на КВМ, повышению их эффективности и рецикличности и обеспечению новых возможностей для создания добавленной стоимости и инноваций.

13. Для поддержания экономической конкурентоспособности, социального благополучия и экологической устойчивости региона ЕЭК крайне важно, чтобы вышеупомянутые проблемы решались. Поскольку КВСМ жизненно важны для промышленной базы и инновационного потенциала региона, реализация эффективной и скоординированной политики имеет существенное значение. Такая политика должна обеспечивать ответственный и надежный доступ к КВСМ при минимизации негативных воздействий и оптимизации позитивных возможностей, связанных с их производством и использованием.

А. Особое внимание к развивающимся странам Центральной Азии, не имеющим выхода к морю

14. В регионе ЕЭК Центральная Азия выделяется как субрегион развивающихся стран, не имеющих выхода к морю (РСНВМ), который сталкивается с особыми проблемами в области устойчивого развития из-за своей географической изолированности и отсутствия выхода к морю. К этим проблемам относятся высокие транспортные издержки, ограниченные возможности сообщения, низкая конкурентоспособность в сфере торговли и зависимость от стран транзита. Данные факторы влияют на экономический рост, социальное благополучие и экологическую устойчивость стран. Кроме того, Центральная Азия крайне уязвима к таким воздействиям изменения климата, как таяние ледников, нехватка воды, опустынивание и стихийные бедствия. Эти воздействия угрожают их продовольственной и энергетической безопасности и экосистемным услугам¹². Поэтому для преодоления данных вызовов и достижения ЦУР в Центральной Азии необходимо усилить потенциал жизнестойкости и адаптации, а также региональное сотрудничество и интеграцию¹³.

15. Регион Центральной Азии может похвастаться богатством природных ресурсов, в том числе КВСМ. Для достижения ЦУР в этом субрегионе приобретение КВСМ имеет первостепенное значение. Однако в том, что касается получения доступа к КВСМ, Центральная Азия из-за своей географической удаленности и недостаточности инфраструктуры сталкивается с беспрецедентными проблемами. Вследствие этого здесь существует насущная потребность в устойчивом, безопасном и жизнестойком развитии, которому должно способствовать комплексное и устойчивое управление природными ресурсами.

16. Значительной проблемой при реализации инициатив, направленных на усиление ресурсов КВСМ в Центральной Азии, особенно в Казахстане, является то, что информацию об этих материалах в настоящее время требуется относить к

¹² United Nations (2022) Amid challenges, hope emerges in Central Asia. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2022/07/amid-challenges-hope-emerges-in-central-asia/>.

¹³ COP 27 (2022) Summary Report of the High-level Side Event on “Strengthening Climate Action in landlocked developing countries: Experiences on adaptation and mitigation.” https://www.un.org/ohrrls/sites/www.un.org.ohrrls/files/2022_summary_report_lldcs_and_climate_action_-_9_nov.pdf.

государственной тайне. В связи с этим существенно важно ввести новое законодательство, которое даст возможность идентифицировать ресурсы КВСМ в соответствии с системой РКООН и СУРООН. Это потребует внедрения в странах Центральной Азии современной системы управления запасами, позволяющей оценивать КВСМ, управлять ими и наращивать их объемы. Такую систему можно привязать к устойчивым цепочкам поставок и спросу, способствуя тем самым ответственному и эффективному использованию этих ценных ресурсов.

17. В связи с этим крайне важно при рассмотрении вопроса о реализации стратегий управления природными ресурсами в регионе учитывать уникальные потребности и обстоятельства в каждой из стран Центральной Азии. Для эффективного осуществления этих стратегий необходимо создать достаточный потенциал. Кроме того, для обеспечения того, чтобы вышеупомянутые стратегии отвечали их потребностям и приоритетам, существенное значение имеет вовлеченность в работу местных сообществ и заинтересованных сторон и проведение с ними консультаций на протяжении всего процесса. Для оптимизации использования критически важных сырьевых материалов Центральной Азии в целях обеспечения экономического роста, социального благополучия и охраны окружающей среды следует предпринимать усилия по укреплению регионального сотрудничества и интеграции, а также потенциала инноваций и устойчивости.

В. Рамочная классификация ресурсов Организации Объединенных Наций и Система управления ресурсами Организации Объединенных Наций

18. Важнейшую роль в содействии устойчивому и ответственному освоению КВСМ играют РКООН и СУРООН. В свете сложной взаимосвязи между производством, использованием и рециркуляцией КВСМ и их воздействием на общество, окружающую среду и экономику такие всеобъемлющие системы, как РКООН и СУРООН, императивно необходимы для эффективного и комплексного управления природными ресурсами. РКООН обеспечивает стандартизованную основу для классификации и категоризации ресурсов, облегчая точную оценку и сравнение ресурсного потенциала в различных регионах и странах. Эта система классификации позволяет улучшить процессы принятия решений относительно распределения ресурсов, планирования и инвестиционных стратегий. Благодаря установлению общего понятийно-смыслового аппарата и методологии РКООН обеспечивает прозрачное освоение ресурсов в условиях подотчетности, способствуя достижению целей устойчивого развития.

19. Дополняя РКООН, СУРООН представляет собой всеобъемлющую систему управления, которая охватывает весь жизненный цикл ресурсов, включая их разведку, добычу, использование, рециркуляцию и окончательное удаление. Она позволяет эффективно и ответственно управлять ресурсами, учитывая экологические, социальные и экономические аспекты. СУРООН способствует внедрению передовой практики и побуждает к комплексному учету принципов устойчивости в стратегиях управления ресурсами. Вместе РКООН и СУРООН обеспечивают надежную основу для комплексного и интегрированного управления критически важными сырьевыми материалами, привлекая внимание к важности устойчивого развития и ответственного использования ресурсов на благо нынешнего и будущих поколений.

20. РКООН и СУРООН были приняты рядом стран и организаций во всем мире. РКООН обеспечивает стандартизованную основу для представления и сравнения данных о природных ресурсах. Европейский союз и его государства-члены широко пропагандируют ее как стратегию руководства связанной с ресурсами деятельностью. В Африке РКООН и СУРООН приняты Африканским союзом и его государствами-членами в качестве ценных инструментов устойчивого управления природными ресурсами для реализации концепции развития горнодобывающей промышленности в ней. Использование РКООН и СУРООН в качестве основы для управления природными ресурсами приобретает все большее значение в связи с тем, что цепочки поставок критически важных сырьевых материалов становятся все более

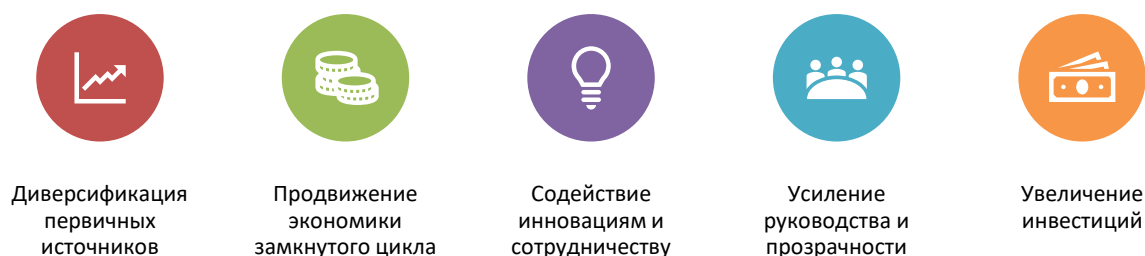
глобализированными и сложными. Используя эти рамочные документы, страны могут управлять своими природными ресурсами эффективным образом ради обеспечения их доступности и безопасности в будущем, способствуя при этом устойчивому развитию.

III. Варианты политики

21. При решении вопроса об обеспечении доступа к КВСМ в регионе ЕЭК можно учесть целый ряд вариантов политики. Если говорить конкретно, то существует пять основных ее вариантов, которые можно рассмотреть при определении наиболее оптимальной траектории продвижения вперед. Необходимо провести тщательные анализ и рассмотрение этих вариантов, чтобы обеспечить эффективное и действенное управление доступом к КВСМ в этом регионе (диаграмма I).

Диаграмма 1

Варианты политики по обеспечению доступа к критически важным сырьевым материалам в регионе ЕЭК



A. Диверсификация первичных источников

22. Для обеспечения доступа к критически важным сырьевым материалам в регионе ЕЭК крайне важно учитывать вызовы и возможности, связанные с диверсификацией источников КВСМ. Один из практических подходов заключается в их расширении и диверсификации за счет разведки новых залежей и увеличения объема первичной добычи. Это предполагает проведение их разведки и разработки для расширения и диверсификации именно первичных источников КВСМ. При этом может быть снижена зависимость от нескольких стран или регионов и получена возможность стимулировать конкуренцию и инновации, а также снижать цены. Однако этот вариант может быть сопряжен с высокими издержками, воздействиями на окружающую среду, социальными конфликтами и политическими рисками.

23. Регион ЕЭК занимает площадь более чем в 47 млн кв. км, и на его территории находятся 56 государств-членов, расположенных в Европе, Северной Америке, Центральной Азии и Западной Азии. Эти страны характеризуются разнообразными геологическими условиями, позволяющими сделать предположение о наличии там залежей КВСМ. Геологический потенциал по КВСМ в регионе ЕЭК варьируется в зависимости от типа и возраста пород, тектонической истории и минеральных систем в различных районах¹⁴. Например, литий и графит часто ассоциируются с магматическими породами, в значительной степени подвергающимися фракционированию или метасоматизму, например с гранитами, пегматитами и

¹⁴ Smelror, Morten, Karen Hanghøj, and Henrik Schiellerup, eds. (2023) The Green Stone Age: Exploration and Exploitation of Minerals for Green Technologies. Geological Society, London, Special Publications 526. London: Geological Society of London. <https://doi.org/10.1144/SP526>.

скарнами¹⁵. Кобальт и редкоземельные элементы могут быть обнаружены в гидротермальных залежах, связанных с вулканическими или осадочными процессами, например в залежах вулканогенных массивных сульфидов или карбонатитов. Вольфрам и сурьма обычно концентрируются в жильных залежах, образовавшихся в процессе региональных метаморфизма или деформации, например в орогенных поясах или сдвиговых зонах.

24. Регион ЕЭК имеет долгую историю добычи и разведки полезных ископаемых. Однако многие залежи КВСМ еще предстоит разведать или открыть. Для улучшения понимания геологии и минералогии месторождений КВСМ, разработки новых методов и технологий разведки и добычи, повышения эффективности и устойчивости переработки полезных ископаемых и металлургических процессов, а также для продвижения экономики замкнутого цикла и рециркуляции КВСМ необходимы дополнительные исследования и инновации.

25. На снижение зависимости ЕС от импорта таких материалов путем увеличения внутри стран мощностей по их добыче, извлечению, переработке и обогащению направлен предлагаемый закон Европейского союза о критически важных сырьевых материалах¹⁶. В этом законе предлагается:

- составить список стратегических сырьевых материалов, имеющих важнейшее значение для стратегически важных технологий и секторов, например для возобновляемой энергетики, цифровой сферы, космоса и обороны;
- установить для достижения высокой степени самодостаточности к 2030 году целевые показатели, предусматривающие, например, обеспечение самостоятельного покрытия не менее 10 процентов внутреннего спроса по сектору добычи полезных ископаемых и их извлечения и не менее 40 процентов — по сектору переработки и обогащения;
- поддерживать разработку устойчивых и ответственных горнодобывающих проектов в ЕС в соответствии с экологическими, социальными и управленческими стандартами;
- улучшать геологические знания и данные ЕС о потенциале и доступности критически важных сырьевых материалов;
- содействовать сотрудничеству и координации действий между государствами-членами ЕС, регионами, промышленностью и гражданским обществом для содействия формированию общего видения и стратегии в отношении критически важных сырьевых материалов.

26. Регион, в частности субрегионы Восточной и Юго-Восточной Европы и СНГ, обладает значительными запасами разнообразных минеральных ресурсов, в том числе запасами многочисленных критически важных материалов. В субрегионах имеются крупные месторождения цветных (Cu, Pb, Zn), драгоценных (Au, Ag) и редких металлов (W, Mo, Sn, Nb, Ta) и редкоземельных элементов (РЗЭ), а также промышленных минералов (бораты, магнезит, каолин)¹⁷. Ниже перечислены находящиеся в его субрегионах значительные месторождения КВСМ, в число которых входят:

- крупнейшие в мире запасы и объекты добычи бората в боратовом поясе в Турции;

¹⁵ British Geological Survey (2023) Critical raw materials. <https://www.bgs.ac.uk/geology-projects/critical-raw-materials/>.

¹⁶ European Commission (2023) Critical Raw Materials Act. https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials/critical-raw-materials-act_en.

¹⁷ Jonsson, Erik, et al. (2023) Critical Metals and Minerals in the Nordic Countries of Europe: Diversity of Mineralization and Green Energy Potential. Geological Society, London, Special Publications, vol. 526, 2023, <https://doi.org/10.1144/SP526-2022-55>.

- находящиеся на Балканском полуострове несколько залежей полиметаллических руд и золота с высокими концентрациями Bi, Te, In и Sb;
- расположенные на Карпатской дуге залежи порфировой меди со значительным содержанием попутных продуктов в виде Au, Ag, Mo и Re;
- находящиеся в Динарских Альпах значительные ресурсы бокситов, магнезита и хромита;
- расположенные на Урале различные типы рудных залежей с высоким содержанием Ni, Co, Pt, Pd и РЗЭ;
- богатый залежами порфировой меди, золота и полиметаллических руд центральноазиатский орогенный пояс, где могут содержаться Li, Be, W, Sn и РЗЭ.

27. Богата минеральными ресурсами, в том числе многими критически важными материалами, Центральная Азия. В регионе имеются пригодные для добычи запасы большинства материалов этой категории, таких как литий, кобальт, никель, редкоземельные металлы, вольфрам, галлий, индий и теллур. Наибольшее разнообразие критически важных материалов отмечается в Казахстане, Узбекистане и Таджикистане, где наиболее высок и потенциал по ним. Напротив, Кыргызстан и Туркменистан имеют по некоторым из них умеренный потенциал. Центральная Азия может стать значительным глобальным поставщиком отдельных материалов, имеющих существенно важное значение для энергетического перехода¹⁸.

28. Служба геологических изысканий Великобритании (СГИВ) определила — исходя из подхода с упором на минеральные системы, сочетающего в себе учет геологических данных и критериев, — те районы Соединенного Королевства, которые могут быть перспективными с точки зрения нескольких КВСМ. К ним относятся районы, которые пролегают от Шотландского нагорья до юго-запада Англии и геологические характеристики которых позволяют сделать предположение о возможности залегания там КВСМ, например лития и графита в гранитах и пегматитах, кобальта и редкоземельных элементов — в вулканогенных массивных сульфидах и карбонатитах, а вольфрама и сурьмы — в жильных залежах. Перспективность не обязательно означает практическую осуществимость и желательность разведки и добычи полезных ископаемых в этих районах, поскольку необходимо учитывать множество других существенных факторов, например экологических, социальных и экономических аспектов.

29. Обильными и разнообразными минеральными ресурсами, в том числе многими материалами, критически важными для экологических энергетических технологий, обладает североамериканский субрегион¹⁹. Здесь имеются крупные месторождения цветных (Cu, Pb, Zn), драгоценных (Au, Ag, МПП) и редких металлов (W, Mo, Sn, Nb, Ta) и редкоземельных элементов (РЗЭ), а также промышленных минералов (бораты, магнезит, каолин), которые были открыты в следующих местах:

- в зоне Канадского щита, где расположены месторождения мирового класса по содержанию Ni-Cu-МПП, РЗЭ, Nb-Ta и графита;
- в Кордильерах, где находятся месторождения порфировой меди со значительным количеством попутных продуктов в виде Mo, Au и Re;
- в горах Аппалачи, где расположено несколько месторождений полиметаллических руд и золота с высокими концентрациями Bi, Te, In и Sb;

¹⁸ Roman Vakulchuk and Indra Overland (2021). Central Asia is a missing link in analyses of critical materials for the global clean energy transition, *One Earth*, Volume 4, Issue 12, <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.11.012>.

¹⁹ Gadd, Michael G., et al. (2022) Public Geoscience Solutions for Diversifying Canada's Critical Mineral Production. Geological Society, London, Special Publications 526. <https://doi.org/10.1144/SP526-2021-190>.

- в Большом бассейне, который богат залежами золота и серебра и где имеется потенциал для добычи Li, Be и Ge;
- на плато Колорадо, где имеются значительные ресурсы урана, ванадия и калийных солей;
- в районе Борона в Калифорнии, где находится крупнейшее в мире месторождение боратов.

30. Ключевой стратегией для повышения надежности и устойчивости снабжения ресурсами в регионе ЕЭК является диверсификация источников КВСМ. Диверсифицируя источники, страны могут уменьшать свою зависимость от малочисленных поставщиков, снижать риски поставок, стимулировать инновации и конкуренцию, а также получать выгоду от более низких цен. Однако диверсификация также сопряжена с такими вызовами и рисками, как высокие издержки, воздействия на окружающую среду, социальные конфликты и политическая неопределенность. Для решения этих проблем на уровне политики должна поощряться на протяжении всего жизненного цикла критически важных полезных ископаемых ответственная и устойчивая практика. Это предполагает продвижение исследований и разработок по технологиям рециркуляции и замещения, сокращение количества отходов и пропаганду подходов, ориентированных на экономику замкнутого цикла. Инструментами, которые поддерживают практику устойчивого управления ресурсами за счет обеспечения общего понятийно-смыслового аппарата и методологии для классификации и учета всех видов ресурсов и отчетности по ним, являются РКООН и СУРООН. Разработчикам политики в регионе ЕЭК следует использовать эти инструменты для обеспечения реализации таких стратегий диверсификации, которые обеспечивали бы сбалансированность социальных, экологических и экономических целей и гарантировали доступность КВСМ в интересах экономического роста и технологического прогресса.

В. Продвижение экономики замкнутого цикла

31. Одним из практических вариантов обеспечения доступа к КВСМ в регионе ЕЭК является повышение эффективности и долговечности КВСМ за счет сокращения отходов, повторного использования материалов, рециркуляции продуктов и рекуперации ресурсов. Это может продлить жизненный цикл КВСМ, снизить спрос и потребление, а также смягчить воздействия на окружающую среду. Однако при этом варианте можно столкнуться с техническими, экономическими и нормативными препятствиями, например с потребностью в дополнительной инфраструктуре, стимулах и стандартах. РКООН и СУРООН могут стать отличными инструментами для решения этих вопросов и продвижения экономики замкнутого цикла.

32. Концепция экономики замкнутого цикла направлена на минимизацию отходов и извлечение максимальной пользы за счет поддержания ресурсов в пригодном для использования состоянии в течение как можно более длительного периода времени, возвращения в оборот и восстановления продуктов и материалов по окончании срока их службы и исключения возможности образования отходов и загрязнения еще на стадии проектирования. Экономика замкнутого цикла может способствовать уменьшению экологического следа от добычи и использования ресурсов, повышению ресурсной безопасности и эффективности, а также созданию новых деловых возможностей и рабочих мест. Ниже под углом зрения региона ЕЭК описываются некоторые из путей создания такой экономики, которые охватывают:

- разработку и внедрение политики и нормативных предписаний, способствующих поддержке таких принципов экономики замкнутого цикла, как расширение ответственности производителя, экологичность дизайна, предотвращение образования отходов и организация их ликвидации и утилизации, «зеленые» государственные закупки и ресурсная эффективность;
- содействие инновациям и цифровизации в сферах производства и потребления товаров и услуг, примером которого может служить использование систем

обеспечения прослеживаемости, «умных» контрактов, блокчейна и искусственного интеллекта для усиления прозрачности, подотчетности и рецикличности в цепочках создания стоимости;

- усиление сотрудничества и координации действий между такими заинтересованными сторонами, как правительства, бизнес, гражданское общество, академические круги и международные организации, в целях обмена знаниями, информацией о передовой практике и экспертным опытом, связанными с поиском решений по экономике замкнутого цикла;
- инвестирование средств в наращивание потенциала и повышение осведомленности о преимуществах и возможностях экономики замкнутого цикла в интересах экономического роста, социального развития и охраны окружающей среды.

33. Неотъемлемой частью обеспечения доступа к КВСМ в регионе ЕЭК является сокращение углеродного следа, связанного с производством и использованием КВСМ. Сокращение углеродного следа КВСМ может способствовать смягчению воздействий изменения климата, улучшению качества воздуха и здоровья населения, а также повышению энергетической безопасности и эффективности.

34. К управлению выбросами углерода принципы экономики замкнутого цикла применяются через концепцию углеродной экономики замкнутого цикла (КУЭЗЦ). КУЭЗЦ имеет целью минимизировать высвобождение углекислого газа и других ПГ в атмосферу путем сокращения количества углерода, его повторного использования, рециркуляции и удаления. КУЭЗЦ может способствовать смягчению воздействий изменения климата, улучшению качества воздуха и здоровья населения, а также повышению энергетической безопасности и эффективности.

35. КУЭЗЦ может служить базой для внедрения низкоуглеродных технологий с использованием КВСМ, например электромобилей и возобновляемых источников энергии, в целях декарбонизации таких секторов, как транспорт и электроэнергетика. Кроме того, КУЭЗЦ может побудить производителей и пользователей КВСМ к сокращению выбросов с помощью механизмов ценообразования на углерод, более экологически чистых технологий и низкоуглеродных альтернатив. Благодаря КУЭЗЦ можно также стимулировать исследования и разработки по добыче, переработке и использованию низкоуглеродных КВСМ, результатом чего могут стать разработка более экологичных методов, выход на улавливание и хранение углерода и обеспечение устойчивости в обрабатывающем производстве. КУЭЗЦ также может обеспечить возможности для международного сотрудничества по вопросам сокращения количества углерода, например в части обмена знаниями, передачи технологий и проведения совместных исследований по КВСМ.

36. Для сокращения углеродного следа от производства и использования КВСМ существуют несколько способов, к которым, в частности, относятся:

- поддержка разработки и внедрения основанных на КВСМ низкоуглеродных технологий, которые могут способствовать сокращению выбросов в различных секторах. К примеру, в секторах транспорта, производства электроэнергии и хранения энергии декарбонизации могут помочь электромобили, ветряные турбины, солнечные батареи, аккумуляторы и топливные элементы;
- внедрение механизмов ценообразования на углерод, например систем налогов на углерод и торговли выбросами с ограничением их предельного уровня, благодаря которому могут быть созданы финансовые стимулы к сокращению выбросов углерода для производителей и пользователей КВСМ. Оно может побудить к внедрению более экологически чистых технологий, повышению энергоэффективности и продвижению низкоуглеродных альтернатив;
- инвестирование средств в исследования и разработки, ориентированные прежде всего на добычу, переработку и использование низкоуглеродных КВСМ, которые могут обеспечить достижение технологического прогресса и снижение за счет него выбросов углерода на протяжении всего жизненного цикла КВСМ. Это может предусматривать разработку более экологичных методов добычи,

изучение технологий улавливания и хранения углерода, а также продвижение вперед устойчивых процессов в обрабатывающем производстве;

- участие в международном сотрудничестве по вопросам сокращения количества углерода, которое может обеспечить основу для решения проблемы выбросов углерода, связанных с производством и использованием КВСМ. К усилиям по сотрудничеству могут относиться обмен знаниями, передача технологий и совместные инициативы в области исследований и разработок, направленные на сокращение углеродного следа КВСМ в глобальном масштабе.

37. РКООН и СУРООН могут способствовать внедрению принципов экономики замкнутого цикла путем обеспечения общей основы и методологии для классификации и учета всех видов ресурсов и отчетности по ним, в том числе по первичным и вторичным ресурсам. Вторичные ресурсы получают из таких антропогенных источников, как отходы материалов, отслужившие свой срок продукты, побочные продукты промышленности и получаемое в городских условиях вторсырье.

38. РКООН и СУРООН могут помочь в определении и количественной и иной оценке потенциала первичных и вторичных ресурсов при учете их социальной, экологической и экономической жизнеспособности, технической осуществимости и степени достоверности. РКООН и СУРООН также могут помочь в мониторинге хода реализации проектов по ресурсам во всей цепочке создания стоимости — от разведки и добычи до переработки, рециркуляции и рекуперации. Благодаря применению РКООН и СУРООН к первичным и вторичным ресурсам разработчики политики, субъекты промышленности и инвесторы могут получить целостное представление о ресурсной базе и устойчивым образом оптимизировать практику управления ею.

39. Одним из основных принципов СУРООН является рецикличность. Цель рецикличности — сокращение отходов и увеличение извлекаемой пользы путем продления срока использования ресурсов, рециркуляции и восстановления продуктов и материалов в конце их срока службы, а также устранения отходов и загрязнения за счет продуманного проектирования. Рецикличность для КВСМ актуальна, поскольку она может помочь в уменьшении экологического следа от добычи и использования ресурсов, повышении ресурсной безопасности и эффективности и создании новых деловых возможностей и рабочих мест. СУРООН обеспечивает всеобъемлющую основу и методологию для классификации и учета первичных и вторичных ресурсов и отчетности по ним, создавая возможности для содействия рецикличности. Кроме того, СУРООН облегчает отслеживание проектов по ресурсам во всей цепочке создания стоимости — от разведки и добычи до переработки, рециркуляции и рекуперации. Применение СУРООН к первичным и вторичным ресурсам дает разработчикам политики, руководителям промышленности и инвесторам возможность получить целостное представление о ресурсной базе и предполагает устойчивую оптимизацию практики управления.

40. Смещение акцента с продажи продуктов на предоставление услуг, удовлетворяющих потребности клиентов и соотносящихся с намеченным конечным результатом, заложены в концепции «сервитизации ресурсов». Она может способствовать сокращению потребления ресурсов, продлению жизненного цикла продуктов и созданию ценностей для производителей и пользователей²⁰. Сервитизация ресурсов рассматривается в СУРООН как принцип (ориентация на обслуживание). Ориентация на обслуживание гарантирует в процессе управления ресурсами создание общественного блага в поддержку перехода к экономике замкнутого цикла. Такая ориентация также подразумевает учет в управлении ресурсами прав и обязанностей государств, здоровья и безопасности людей и ответственности за планету. Внедрение СУРООН может способствовать принятию подхода, ориентированного на обслуживание, благодаря обеспечению стандартизированной основы и методологии

²⁰ ECE (2022) Resources as a Service: A catalyst to accelerate the energy transition, safeguarding climate action targets within the circular economy – Draft for discussion.
https://unece.org/sites/default/files/2022-09/ECE_ENERGY_2022_7per cent20RaaS_0.pdf.

для категоризации всех видов ресурсов, в том числе первичных и вторичных, их отслеживания и отчетности по ним. В дополнение к этому СУРООН может помочь в мониторинге хода реализации проектов по ресурсам во всей цепочке создания стоимости — от разведки и добычи до переработки, рециркуляции и рекуперации. Задействуя СУРООН применительно к первичным и вторичным ресурсам, разработчики политики, участники промышленности и инвесторы могут получить всестороннее представление о ресурсной базе и оптимизировать устойчивое управление ею.

41. Существует возможность способствовать региональному сотрудничеству в сокращении углеродного следа, связанного с производством и использованием КВСМ, с помощью цифровой платформы по углеродной нейтральности. Такая цифровая платформа — это веб-платформа, которая обеспечивает возможности для сбора и анализа данных по выбросам углерода из различных источников в стоимостной цепочке КВСМ и представления отчетности по ним. Через платформу может также предоставляться информация о передовой практике, политике и технологиях сокращения выбросов углерода и возможностях создания сетей, партнерств и финансирования. Цифровая платформа по углеродной нейтральности могла бы помочь заинтересованным субъектам из региона ЕЭК наблюдать за прогрессом в достижении целевых показателей, предусматривающих выход на нулевой уровень выбросов, и продвигать практику хозяйствования с применением замкнутого цикла в целях сокращения отходов и сохранения природных ресурсов.

С. Содействие инновациям и сотрудничеству

42. Для обеспечения доступа к КВСМ в регионе ЕЭК существенно важно содействовать инновациям и сотрудничеству. Этого можно достичь путем активизации усилий в области исследований и разработок (НИОКР), поддержки сотрудничества и содействия обмену знаниями между различными заинтересованными сторонами, включая промышленность, академические круги, органы управления и гражданское общество.

43. Значительную выгоду могут принести инвестиции в НИОКР и инновационные инициативы. Благодаря поддержке поступательного освоения КВСМ можно разрабатывать новые решения и альтернативы, повышая их качество и результативность. Это, в свою очередь, может способствовать усилению конкурентоспособности и стимулировать экономический рост в отраслях, которые зависят от КВСМ. Поощрение инноваций также открывает возможности для создания новых материалов и технологий, способствующих формированию безуглеродной экономики и устойчивому развитию.

44. Содействие инновациям и сотрудничеству требует существенных инвестиций и координации. Следует выделять достаточное финансирование на поддержку деятельности по НИОКР, облегчать взаимодействие и создавать платформы для обмена знаниями. Для мобилизации экспертного опыта и ресурсов на обоих направлениях можно формировать государственно-частные партнерства, обеспечивая более объемлющий и практичный подход к инновациям.

45. Еще одним важнейшим аспектом при продвижении инноваций является защита прав интеллектуальной собственности. Необходимо реализовывать меры по обеспечению гарантий интеллектуальной собственности и стимулировать компании и исследователей к обмену достигнутыми ими результатами, защищая при этом их инвестиции. Такой баланс между открытостью и защищенностью имеет важнейшее значение для создания живой интегрированной экосистемы, стимулирующей продолжающиеся исследования и разработки.

46. Что касается конкретных направлений исследований, то для раскрытия всего потенциала КВСМ нужно исследовать широкий спектр областей. Существенно важны передовые исследования по материаловедению, энергосбережению и транспорту, криогенике, астрофизике, оптической физике, физике высоких энергий, оптоэлектронике, некремниевой электронике, теории сжатой материи, цифровизации,

большим данным, биологии, химии, биотехнологии, онкологии, медицине, наукам о Земле и др. Такие междисциплинарные усилия могут привести к революционным инновациям и открытиям, в которых будут использованы уникальные свойства КВСМ.

47. Помимо содействия инновациям, решающее значение для обеспечения доступа к КВСМ имеет укрепление сотрудничества заинтересованных сторон. В качестве платформы для обмена знаниями, взаимодействия и наращивания потенциала можно было бы создать какой-нибудь международный центр передового опыта по устойчивому управлению ресурсами (МЦПО-УУР). Подобный МЦПО-УУР мог бы облегчать обмен передовой практикой, проводить в жизнь совместные исследовательские проекты, а также развивать навыки и экспертные знания в области устойчивого управления ресурсами. Такой основанный на сотрудничестве подход может обеспечить получение ценных представлений и способствовать международному сотрудничеству благодаря объединению усилий экспертов из разных секторов и стран.

48. Для поддержки этих усилий правительствам следует уделять первоочередное внимание инициативам по НИОКР, сосредоточившись на технологиях по КВСМ, методах разведки, способах добычи и процессах рециркуляции. Инвестируя средства в развитие практики устойчивой добычи полезных ископаемых, правительства могут гарантировать осуществление добычи КВСМ ответственным образом, с учетом необходимости охраны окружающей среды, принципа социальной ответственности и прав местных сообществ. Этого можно достичь путем реализации соответствующих нормативных предписаний, проведения тщательных оценок воздействия на окружающую среду и поддержки инициатив по ответственной добыче полезных ископаемых.

49. Существенно важное значение для коллективного решения проблем КВСМ имеет международное сотрудничество. Усилиям стран по сотрудничеству внутри региона ЕЭК могут способствовать международные соглашения и партнерства. Помочь в обеспечении большей надежности и устойчивости цепочек поставок может обмен знаниями, передовой практикой и данными о ресурсах КВСМ, их производстве и рециркуляции. Работая вместе, страны могут использовать сильные стороны друг друга, объединять ресурсы и разрабатывать всеобъемлющие стратегии управления КВСМ.

50. Содействие инновациям и сотрудничеству имеет крайне важное значение для обеспечения доступа к КВСМ в регионе ЕЭК. Это предполагает активизацию усилий по НИОКР, содействие взаимодействию заинтересованных сторон, поддержку устойчивой практики добычи полезных ископаемых, реализацию ответственной торговой политики, проведение информационно-просветительской работы, уделение приоритетного внимания ресурсной эффективности и рециркуляции ресурсов, а также содействие развитию международного сотрудничества. Предпринимая эти действия, страны могут укрепить свои цепочки поставок КВСМ, уменьшить зависимость и обеспечить доступность этих критически важных ресурсов для целей устойчивого развития и экономического роста.

51. Инновации имеют решающее значение для устойчивого управления ресурсами. Они стимулируют развитие новых технологий и подходов, которые повышают ресурсную эффективность, снижают воздействия на окружающую среду и способствуют устойчивому использованию ресурсов. СУРООН побуждает заинтересованных субъектов к проведению исследований и разработок, содействию сотрудничеству и формированию культуры постоянного совершенствования. Внедряя передовые технологии и виды практики, страны могут обеспечить долгосрочную доступность критически важных сырьевых материалов, минимизируя при этом воздействия на окружающую среду и социальные последствия.

D. Усиление руководства деятельностью и прозрачности

52. Чтобы обеспечивать справедливый и ответственный доступ к КВСМ и предотвращать конфликты и злоупотребления, крайне важно усиливать руководство деятельностью и повышать прозрачность в управлении вышеупомянутыми ресурсами. Этого можно достичь путем установления четких и последовательных правил, норм и стандартов производства КВСМ, торговли ими и их использования. Хотя этот вариант дает ряд преимуществ, способствуя, например, подотчетности и доверию, он сопряжен с такими проблемами, как необходимость вести сложные переговоры, нести затраты на обеспечение соответствия и решать вопросы правоприменения.

53. Одним из вопросов, по которому прозрачность особенно важна, — понимание происхождения КВСМ. Значительную роль в удовлетворении этой потребности могут сыграть новейшие технологии, например блокчейн. Блокчейн обеспечивает децентрализованное формирование неизменяемой записи, благодаря которой можно прозрачным образом отслеживать движение материалов по всей цепочке поставок. Используя технологию блокчейна, компании и правительства могут предоставлять ценную информацию об условиях производства и происхождении КВСМ, обеспечивая большую прозрачность и подотчетность.

54. Существенно важное значение имеет прослеживаемость цепочки поставок от места добычи и далее по всей цепочке. В качестве альтернативы проверка прослеживаемости может начинаться с конечных пользователей, стремящихся понять, какие организации работают в цепочке поставляемых им товаров и какие данные могут быть получены. При такой проверке прослеживаемости можно получить информацию о выбросах углерода, проводимой политике, готовности делиться данными и документах, упрощающих процедуры международной торговли. Внедряя подобные меры по обеспечению прослеживаемости, компании способствуют ответственному подбору поставщиков и обеспечивают надежность своих цепочек поставок, проверяют свои закупки и приобретают уверенность в данных, на которые они полагаются.

55. Потребности участников цепочки поставок разнообразны. Поставщики, действующие в ее верхних звеньях, стремятся получить доступ к рынку, ищут инвестиционные возможности и добиваются получения социальной лицензии на деятельность, зачастую предоставляя при этом соответствующие данные и информацию об отличительных чертах их продукции. Регулирующие органы и компании нижних звеньев цепочки отдают приоритет прозрачности и надежности цепочки поставок. Потребности посредников и торговцев смещаются от простой защиты информации о цепочке поставок к активному участию в обмене информацией. Существенно важно признать потребности поставщиков из верхних звеньев цепочки. Путем демонстрации полезности прослеживаемости для производителей, даже если они и участвуют в цепочке поставок индивидуально, можно повысить масштабируемость блокчейновых решений и улучшить прозрачность этой цепочки.

56. В контексте управления природными ресурсами крайне важно признать междисциплинарный характер работы в этой области. В процессе управления природными ресурсами изучаются физические, социальные, биологические, экологические и экономические последствия их использования. Для эффективного учета ЦУР необходимо, чтобы при разумном управлении природными ресурсами проводился коллективный анализ, принимались осознанные решения, обеспечивался доступ к качественным данным, а информация использовалась рациональным образом.

57. Для содействия прозрачности и облегчения принятия осознанных решений можно на базе СУРООН создать международную информационную панель по КВСМ. Такая панель могла бы быть доступна для правительств, представителей промышленности и всех, кто располагает актуальной информацией для обмена с другими на глобальном уровне. Благодаря предоставлению всеобъемлющих социальных, экологических и экономических данных по проектам КВСМ информационная панель будет способствовать формированию правительственной политики, промышленных бизнес-моделей и распределению финансового капитала

(диаграмма II). Учитывая неизбежность прихода экономики замкнутого цикла, решающее значение для быстрого реагирования имеет наличие знаний о применяемых во всем мире новых видах практики, правилах и стандартах на ранней стадии их появления. Кроме того, на информационной панели следует привлекать внимание к важности использования для целей устойчивого снабжения таких «отработанных» материалов, как отходы горнодобывающей промышленности, не используемые в настоящее время побочные продукты (например, кадмий и редкоземельные элементы в фосфатной породе), а также антропогенные ресурсы.

Диаграмма II

Информационная панель по КВСМ на базе СУРООН: ориентировочные формы использования или поддающиеся отслеживанию параметры



58. Важнейшее значение для продвижения практики ответственного подбора поставщиков и торговли КВСМ имеет торговая политика. Правительства могут разработать схемы сертификации, требования к прослеживаемости и меры должной осмотрительности для обеспечения того, чтобы поступающие на мировой рынок КВСМ происходили из устойчивых источников, характеризующихся приверженностью этическим нормам. Такая политика способствует созданию прозрачной и подотчетной цепочки поставок, позволяя заинтересованным сторонам принимать осознанные решения относительно происхождения и метод добычи КВСМ.

59. Существенно важное значение для улучшения понимания важности КВСМ и ответственного управления ресурсами и привлечения внимания к ней имеют образовательно-просветительские инициативы. Способствуя повышению осведомленности предприятий, потребителей и заинтересованных субъектов, эти инициативы способны стимулировать внедрение устойчивой практики и способствовать поддержке ответственного использования КВСМ.

60. Далее, при обращении с КВСМ следует уделять первоочередное внимание эффективности ресурсов и их рециркуляции. Путем выполнения соответствующих нормативных предписаний или посредством обеспечения стимулов для поощрения рециркуляции КВСМ и их рекуперации из продуктов в конце их жизненного цикла можно способствовать формированию подхода, ориентированного на экономику замкнутого цикла. Содействие использованию рециркулируемых материалов в обрабатывающем производстве снижает зависимость от первичных источников. Благодаря ему сводится к минимуму воздействие добычи КВСМ на окружающую среду.

61. Существует возможность за счет укрепления практики руководства и повышения прозрачности с помощью вышеуказанных мер обеспечить устойчивое управление критически важными сырьевыми материалами. Такой подход обеспечивает справедливость доступа и позволяет предотвращать конфликты и злоупотребления, а также способствует ответственному использованию ресурсов на благо общества, окружающей среды и экономики.

Е. Увеличение объема инвестиций в интересах устойчивого производства критически важных сырьевых материалов

62. Для обеспечения жизнестойкости и устойчивости стоимостной цепочки по КВСМ существенно важно мобилизовывать и предоставлять финансовые ресурсы и стимулы в интересах производителей и пользователей КВСМ. Этого можно достичь путем диверсификации источников производства, внедрения практики экономики замкнутого цикла и освоения низкоуглеродных технологий. Таким образом можно уменьшать воздействия на окружающую среду, стимулировать инновации и способствовать устойчивому росту. Однако при этом варианте можно столкнуться с такими финансовыми, институциональными и нормативными препятствиями, как ограничения на финансирование, проблемы координации и отсутствие стандартизированных структур.

63. Важнейшей составляющей процесса создания благоприятных условий и механизмов для увеличения инвестиций в устойчивое производство и использование КВСМ является взаимодействие различных субъектов, в том числе правительств, финансовых учреждений, частного сектора и гражданского общества. Вместе они способны разработать стратегии по преодолению финансовых препятствий и обеспечить необходимые стимулы для привлечения инвестиций. Правительства имеют возможность предложить финансовую поддержку, гранты и налоговые стимулы для поощрения производителей и пользователей к внедрению устойчивой практики. Финансовые учреждения могут играть жизненно важную роль, предоставляя кредиты и обеспечивая инвестиционные возможности для проектов по КВСМ, отвечающих стоящим целям по устойчивости и низкоуглеродности. Частный же сектор мог бы инвестировать средства в исследования и разработки для изучения альтернативных источников КВСМ и разработки инновационных технологий их добычи и переработки.

64. Помогает канализировать инвестиции также информация о ресурсах КВСМ. Информационный пробел в их отношении часто возникает из-за пренебрежительного отношения к материалам из попутных продуктов, например кадмия и индия, которые имеют низкую ценность в горнодобывающей промышленности и поставляются лишь несколькими компаниями или странами. Однако на основе данных о первичных материалах выполнить оценки потенциального предложения КВСМ все же можно. Важнейшее значение для привлечения инвестиций имеют понимание возможности рекуперации КВСМ и анализ динамики мирового рынка, рыночной силы и торговых потоков. Для решения этих проблем необходимо усовершенствовать механизмы сбора данных и отчетности, создать надежные базы данных и повысить прозрачность рынков КВСМ.

65. Для привлечения в сектор КВСМ инвестиций, в том числе частного финансирования, крайне важно внедрить на основе общей таксономии и принципов устойчивого финансирования финансирование, отвечающее природоохранным, социальным и управленческим критериям (ПСУ-критерии). Практика финансирования с упором на ПСУ-критерии растет, и оно представляет собой часть решения, призванного обеспечить переход к низкоуглеродному будущему. Однако существует риск «эковтирательства», при котором реализуемые инициативы обманчиво представляются как устойчивые. Поэтому существенно важно установить надежные стандарты и основу для обеспечения подлинности и достоверности ПСУ-инвестиций. Кроме того, горнодобывающему и металлургическому сектору нужно повысить свою результативность по важнейшим оценочным показателям для формирования доверия и привлечения ответственных инвесторов.

66. РКООН и СУРООН, построенные на соответствующих принципах, обеспечивают надлежащую основу для устойчивого управления ресурсами, что может помочь в привлечении необходимых инвестиций. Эти системы предусматривают общий понятийно-смысловой аппарат и систему классификации для оценки ресурсов, включая КВСМ, и управления ими. Приняв РКООН и СУРООН, заинтересованные стороны смогут обеспечить последовательную и прозрачную отчетность о запасах КВСМ, облегчить планирование ресурсов и ориентировать инвестиционные решения.

67. Важнейшей сферой, для которой требуется финансирование, являются объекты по переработке сырьевых материалов. Переработка критически важных материалов — сложный процесс, который часто характеризуется высокой энергоемкостью, требует наличия передовых технологий и специализированной инфраструктуры. Развивающимся странам, в частности, для поддержки таких проектов может понадобиться больше объектов энергетической инфраструктуры. Капитальные затраты (капвложения) для заводов по переработке материалов могут достигать миллиардов долларов США, что по некоторым материалам эквивалентно годовой емкости рынка. Однако при ожидаемом сроке окупаемости инвестиций примерно в четыре года и внутренней норме прибыли в 20 процентов инвестирование средств в переработку критически важных сырьевых материалов может быть практически осуществимым лишь в редких случаях.

68. Для решения этих проблем можно в значительных объемах мобилизовывать на объекты по переработке КВСМ финансирование и экспертный опыт через посредство государственно-частных партнерств (ГЧП). Для развития и эксплуатации перерабатывающих предприятий в богатых ресурсами странах существует возможность взаимодействия правительства и частных инвесторов в создании ГЧП, которые обеспечивали бы для таких предприятий необходимые финансирование и технические ноу-хау.

IV. Политические рекомендации

69. Для усиления доступа к КВСМ в регионе ЕЭК следует реализовать всеобъемлющую стратегию, предусматривающую осуществление целого ряда мер. В число этих мер входят расширение круга первичных источников, продвижение экономики замкнутого цикла, содействие инновациям и сотрудничеству, усиление руководства деятельностью и прозрачности, а также привлечение инвестиций. Крайне важно, чтобы в процессе реализации такой политики взаимодействовали все заинтересованные стороны, в том числе правительства, субъекты промышленности, научно-исследовательские учреждения и гражданское общество.

70. Чтобы улучшить доступ к критически важным сырьевым материалам, требуется международное сотрудничество между различными заинтересованными сторонами. Это сотрудничество должно быть сосредоточено на исследованиях и разработках, направленных на определение новых и инновационных способов получения таких материалов. Кроме того, для минимизации воздействия данной деятельности на окружающую среду следует внедрять практику экологического менеджмента. Также существенно важно взаимодействовать с местными сообществами и решать

социальные вопросы. Наконец, для улучшения знаний и навыков в этой области следует разработать образовательные и профессионально-учебные программы. Охватив эти принципы, регион ЕЭК может добиться обеспечения устойчивого и ответственного управления критически важными сырьевыми материалами. Ниже приведены конкретные рекомендации по достижению этой цели.

А. Диверсификация первичных источников

71. Для продвижения исследований и инноваций с целью диверсификации источников КВСМ правительствам и учреждениям следует финансировать и развивать новые методы разведки, добычи, извлечения и переработки полезных ископаемых. Стимулировать инновации в добычу КВСМ можно благодаря взаимодействию академических кругов, промышленности и научно-исследовательских организаций.

72. Чтобы облегчить геологические изыскания и разведку, проводимые с целью поиска новых залежей КВСМ, правительствам нужно оказывать помощь, делясь знаниями и данными и пропагандируя ответственную добычу в соответствии с экологическими и социальными стандартами и передовой практикой.

73. В интересах создания базы поддержки политики правительствам следует стимулировать и регулировать работу по диверсификации КВСМ, создавая благоприятные инвестиционные условия и финансовые стимулы для разведки и добычи. Нужно думать о том, чтобы экологические и социальные гарантии, прозрачность и практика руководства способствовали повышению доверия инвесторов и усилению процесса ответственного подбора поставщиков.

В. Продвижение экономики замкнутого цикла

74. Следует стимулировать экономику замкнутого цикла и практику замещения, то есть правительствам нужно поощрять исследования по вопросам сокращения использования материалов, продления его сроков, их рециркуляции, повторного использования и замещения с целью уменьшения зависимости от первичных источников. Им следует стимулировать извлечение КВСМ из отходов и использовать для снижения спроса альтернативные материалы. Важнейшее значение для определения жизнеспособных вариантов имеет взаимодействие с промышленностью и научно-исследовательскими учреждениями. Правительствам нужно поддерживать исследования и разработки и вести работу с предприятиями в целях разработки новых решений.

75. В целях разработки и внедрения способствующих вышесказанному политики и нормативных предписаний правительствам следует поощрять практику хозяйствования с применением замкнутого цикла путем использования соответствующих мер политики и стимулов, примерами которых могут служить расширение ответственности производителя, рациональное обращение с отходами, «зеленые» закупки и обеспечение ресурсоэффективности. Для побуждения предприятий к принятию подхода, ориентированного на экономику замкнутого цикла, также должны предоставляться финансовые стимулы и субсидии.

76. Что касается усиления сотрудничества и координации, то для успеха экономики замкнутого цикла крайне важно взаимодействие. Правительствам следует облегчать сотрудничество заинтересованных сторон через платформы обмена знаниями, на рабочих совещаниях и форумах.

77. Для инвестирования средств в наращивание потенциала и информационно-просветительскую работу правительствам следует просвещать бизнес и общественность о преимуществах экономики замкнутого цикла, проводя образовательные, учебно-профессиональные и информационно-просветительские кампании. Это создает благоприятную среду для инициатив в отношении экономики замкнутого цикла.

78. Для поддержки низкоуглеродных технологий и механизмов ценообразования на углерод правительствам нужно пропагандировать соответствующие технологии, например технологии, относящиеся к электромобилям, возобновляемым источникам энергии и энергоэффективным системам, с тем чтобы сократить выбросы углерода, связанные с производством КВСМ. С помощью механизмов ценообразования на углерод, подобных системам налогообложения или торговли с ограничением предельного уровня выбросов, можно также стимулировать внедрение более экологичных технологий и продвигать низкоуглеродные альтернативы.

79. Что касается содействия международному сотрудничеству по вопросам рециркуляции и обращения с отходами, то помочь в решении проблем, связанных с рециркуляцией КВСМ и обращением с их отходами, может взаимодействие на международном уровне. Правительствам следует изучить возможности обмена передовой практикой, гармонизации процессов рециркуляции и продвижения трансграничного сотрудничества в целях максимальной рекуперации ресурсов и минимизации воздействий на окружающую среду.

80. В целях содействия международному сотрудничеству в сокращении количества углерода правительствам нужно взаимодействовать по вопросам сокращения выбросов углерода, связанных с производством и использованием КВСМ, на международном уровне. Выйти на инновационные решения и сформировать передовую практику можно благодаря обмену знаниями, технологиями и ресурсами.

С. Содействие инновациям и сотрудничеству

81. Следует усиливать инициативы в области исследований и разработок, а именно инвестировать средства в НИОКР по относящимся к КВСМ технологиям, их разведке, добыче и рециркуляции, то есть тем самым способствовать взаимодействию промышленности, академических кругов и научной сферы в проведении междисциплинарных исследований по разведке ресурсов и их переработке, материаловедению и энергосбережению. В целях проведения совместных НИОКР и обмена знаниями нужно создавать государственно-частные партнерства.

82. Говоря о первоочередном внимании к эффективности ресурсов и их рециркуляции, следует отметить, что в интересах сохранения ресурсов приоритет должен отдаваться достижению эффективности за счет таких мер политики, как расширение ответственности производителя и введение «зеленых» закупок. Следует поощрять технологии рециркуляции, направленные на рекуперацию сырьевых материалов, и повышение осведомленности путем проведения просветительских кампаний для частных лиц и предприятий.

83. Что касается защиты прав интеллектуальной собственности, то для стимулирования инноваций создание безопасной среды с целью обмена знаниями и защита интеллектуальной собственности имеют важнейшее значение. Поступательному развитию технологий, связанных с КВСМ, может способствовать баланс между открытостью и защищенностью.

84. Нужно создавать международные центры передового опыта по устойчивому управлению ресурсами, то есть устанавливать совместные платформы взаимодействия, объединяя усилия экспертов из различных секторов и стран для содействия обмену знаниями, реализации совместных исследовательских проектов и наращиванию потенциала в области устойчивого управления ресурсами. Следует уделять приоритетное внимание развитию навыков и экспертного опыта в связанных с КВСМ областях с помощью учебно-профессиональных программ, на рабочих совещаниях и конференциях, организуемых этими центрами. Нужно через такие центры содействовать международному сотрудничеству и партнерству в целях укрепления коллективного подхода к связанным с КВСМ вызовам.

85. Следует поддерживать устойчивую практику добычи, переработки и рециркуляции и ставить во главу угла в рамках этой практики защиту окружающей среды, социальную ответственность и благосостояние местных сообществ.

Для ответственной добычи сырьевых материалов необходимы соответствующие нормативные предписания и оценки воздействия на окружающую среду. Важнейшее значение для ответственной добычи полезных ископаемых имеет поощрение устойчивой практики с помощью схем сертификации и соответствующих инициатив.

86. Для содействия инновациям и цифровизации правительствам следует поощрять инновации и цифровизацию, используя такие технологии, как блокчейн, ИИ и системы обеспечения прослеживаемости.

87. В интересах укрепления партнерства в области исследований и разработок следует и далее уделять первоочередное внимание взаимодействию между промышленностью, научно-исследовательскими учреждениями и правительствами в целях стимулирования инноваций в сфере производства, переработки и рециркуляции КВСМ. Этого можно достичь с помощью специализированных программ исследований и разработок, схем финансирования и инициатив по передаче технологий.

88. Что касается содействия международному сотрудничеству, то сотрудничеству в управлении КВСМ должны способствовать международные соглашения и партнерские связи между странами ЕЭК. За счет обмена знаниями, передовой практикой и данными может быть обеспечена надежность и устойчивость цепочек поставок. Благодаря совместным исследовательским программам, обмену данными и передаче технологий разведка и разработка КВСМ могут быть ускорены. Усилия по сотрудничеству могут привести к разработке всеобъемлющих стратегий управления КВСМ.

Диаграмма III

Целостный подход к обеспечению доступа к критически важным сырьевым материалам в регионе ЕЭК



D. Усиление руководства деятельностью и прозрачности

89. Чтобы решить проблему устойчивого управления ресурсами КВСМ, правительствам следует в интересах открытия данных и информации о КВСМ ввести новое законодательство, согласующееся с системами РКООН и СУРООН. Это позволит адекватно выявлять и использовать эти ресурсы, что, в конечном итоге, усилит инициативы по КВСМ в регионе.

90. Для создания всеобъемлющих систем экологического менеджмента правительствам следует требовать, чтобы такие системы для производства КВСМ были полноформатными, а также поддерживать эти системы. Им нужно

предотвращать и смягчать воздействия на окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла КВСМ, принимая в том числе и такие меры, как проведение оценок воздействия, выполнение мониторинга, предотвращение загрязнения и соблюдение нормативных предписаний. Важнейшее значение для устойчивой практики и минимизации негативного экологического следа имеют взаимодействие с заинтересованными сторонами и постоянное осуществление оценочных и улучшающих действий.

91. Что касается учета социальных и трудовых стандартов, то существенно важно интегрировать эти стандарты, в дополнение к экологическим стандартам, в политику и нормативные предписания, связанные с производством и использованием КВСМ. Это включает обеспечение справедливых и безопасных условий труда, поощрение прав трудящихся и сообществ, в том числе общин коренного населения, затронутых добычей и переработкой КВСМ, и учет любых возможных социальных и экономических последствий, связанных с этой деятельностью.

92. Для поощрения ответственного управления цепочками поставок правительствам и заинтересованным субъектам промышленности следует осуществлять сотрудничество в деле поощрения использования практики такого управления ими применительно к КВСМ. Это предусматривает принятие мер по обеспечению прозрачности и прослеживаемости для гарантирования этичного выбора поставщиков и наличия механизмов для мониторинга возможных нарушений прав человека, «конфликтных» полезных ископаемых и других проблем, возникающих по всей цепочке поставок, и обеспечения внимания к вышеупомянутым аспектам.

93. Что касается внедрения технологии блокчейна для обеспечения прозрачности и прослеживаемости, то с ее помощью можно надежным образом отслеживать и уточнять цепочки производства и поставок КВСМ. Она должна стать общепринятой технологией среди компаний и правительств в интересах мониторинга источника КВСМ, его производства и торговли им. Нужно вести с промышленными ассоциациями и глобальными организациями работу над созданием единой системы блокчейна для отслеживания КВСМ.

94. Нужно создать международную информационную панель по КВСМ, то есть установить простую в использовании информационную панель, на которой демонстрировались бы социальные, экологические и экономические данные о глобальных проектах по КВСМ. Она должна быть доступна для заинтересованных сторон, правительств и участников промышленности ради более эффективного формирования политики и принятия решений. На информационной панели должны отображаться новые виды практики, правила и стандарты в области управления КВСМ, и она призвана способствовать использованию «отходов» или остатков материалов в интересах устойчивого снабжения.

95. Что касается разработки политики по вопросам ответственного подбора поставщиков и торговли, то для обеспечения этичного и устойчивого выбора поставщиков КВСМ следует предусмотреть в торговой политике схемы сертификации, требования по обеспечению прослеживаемости и меры должной осмотрительности. Правительствам и заинтересованным субъектам промышленности следует взаимодействовать в разработке руководящих принципов и стандартов ответственного выбора поставщиков, делая акцент на прозрачности и соблюдении прав человека и экологических стандартов. Следует развивать в масштабах всей промышленности наилучшую практику ответственной торговли КВСМ.

96. Для продвижения образовательных и информационно-просветительских инициатив необходимо вести образовательные программы и учебные курсы в целях улучшения понимания и поощрения устойчивой практики ответственного управления ресурсами. Чтобы дальше продвинуть этот подход, можно в процессе взаимодействия с организациями разрабатывать соответствующие материалы и подготавливать семинары-практикумы.

97. В интересах уделения первоочередного внимания эффективности ресурсов и их рециркуляции нужно поощрять производителей продукции к использованию рециркулируемых материалов, с тем чтобы способствовать рециркуляции и

рекуперации критически важных сырьевых материалов из отслуживших свой срок продуктов. Следует поддерживать усилия в области исследований и разработок, направленных на совершенствование технологий и процессов рециркуляции КВСМ.

98. Что касается внедрения надлежащей практики закрытия объектов и устойчивой ремедиации земель, то правительствам следует уделять приоритетное внимание внедрению практики вывода из эксплуатации объектов и устойчивой ремедиации земель в районах, затронутых добычей и переработкой КВСМ. Это предполагает восстановление экосистем, сохранение биоразнообразия и смягчение воздействий горнодобывающей и перерабатывающей деятельности на окружающую среду. Помочь в восстановлении экологического баланса могут такие меры, как лесовозобновление, борьба с эрозией почвы, рациональное использование воды и создание природных заповедников, которые также способствуют долгосрочной экологической устойчивости.

99. Говоря о поддержке участия местных населения и сообществ, следует отметить, что помочь в обеспечении учета проблем и интересов местных сообществ и заинтересованных субъектов может их привлечение к процессам принятия решений, связанных с производством и использованием КВСМ. Правительствам нужно облегчать конструктивное участие местных сообществ и предоставлять им возможности для вовлеченности в планирование и мониторинг связанной с КВСМ деятельности и извлечения выгод из нее.

Е. Увеличение объема инвестиций в интересах устойчивого производства критически важных сырьевых материалов

100. Нужно содействовать взаимодействию между заинтересованными сторонами, так как взаимодействие между правительствами, финансовыми учреждениями, частным сектором и гражданским обществом имеет крайне важное значение для увеличения объема инвестиций в интересах устойчивого производства и использования КВСМ. Следует облегчать диалог и партнерство с помощью форумов, рабочих групп и государственно-частных инициатив. Необходимо создать координационные механизмы для уделения приоритетного внимания устойчивой практике во всех секторах и юрисдикциях.

101. Следует усилить сбор данных и прозрачность, то есть добиться улучшения сбора данных и отчетности на рынках КВСМ с тем, чтобы стимулировать прозрачность и привлекать инвестиции. Нужно разработать надежные платформы с точной информацией о ресурсах КВСМ, в том числе о попутных продуктах, чтобы помочь инвесторам в принятии осознанных решений. Следует содействовать международному сотрудничеству для улучшения понимания динамики КВСМ и преодоления пробелов в данных.

102. Что касается создания стандартов и основ для осуществления финансирования с соблюдением ПСУ-критериев, то нужно установить сильные ПСУ-стандарты для привлечения в отрасль КВСМ ответственных инвестиций. Следует разработать принципы устойчивого финансирования и улучшить показатели соблюдения ПСУ-критериев в горнодобывающем секторе с целью укрепления доверия инвесторов.

103. Принятие Рамочной классификации ресурсов Организации Объединенных Наций (РКООН) и Системы управления ресурсами Организации Объединенных Наций (СУРООН) служит тому, чтобы системы РКООН и СУРООН использовались для обеспечения прозрачной и последовательной отчетности по ресурсам КВСМ. Следует поощрять заинтересованные стороны к их внедрению в практику управления ресурсами и принятия инвестиционных решений.

104. Нужно облегчать государственно-частное партнерство (ГЧП) по объектам переработки КВСМ, то есть ГЧП по таким объектам должно стимулироваться. С целью привлечения инвестиций следует предлагать стимулы и механизмы поддержки типа налоговых каникул, грантов и технической помощи. Нужно

содействовать обмену знаниями и наращиванию потенциала через ГЧП для улучшения на местах навыков по устойчивой переработке КВСМ.

105. Для поддержки исследований и разработок по альтернативным источникам и низкоуглеродным технологиям нужно обеспечивать финансирование исследований по альтернативным КВСМ, разработку экологически чистых технологий, поощрение партнерства между промышленностью, правительствами и научно-исследовательскими учреждениями, а также обмен знаниями для продвижения устойчивой практики производства и использования КВСМ.

106. За счет принятия во внимание приведенных политических рекомендаций и практических предложений можно гарантировать надежный доступ к критически важным сырьевым материалам в регионе ЕЭК. Реализация мер такого рода будет способствовать повышению жизнестойкости, пропаганде экологической ответственности и обеспечению долгосрочной доступности этих сырьевых материалов. Это в свою очередь сыграет важную роль в облегчении перехода к более устойчивой ресурсоэффективной экономике.
