



Европейская экономическая комиссия

Комитет по экологической политике

Конференция европейских
статистиков

Совместная целевая группа по экологической статистике и показателям

Восемнадцатая сессия

Женева, 18 и 19 октября 2021 года

Пункт 5 предварительной повестки дня

**Текущие события, имеющие актуальное значение
для работы Совместной целевой группы**

Проект оценки земель и почв, а также химических веществ и отходов в общеевропейском регионе*

Записка секретариата

Резюме

На своей двадцать пятой сессии (Женева, 13–15 ноября 2019 года) Комитет по экологической политике просил секретариат и Программу Организации Объединенных Наций по окружающей среде подготовить, действуя в тесном сотрудничестве с Европейским агентством по окружающей среде, основанную на ограниченном числе показателей тематическую общеевропейскую экологическую оценку.

В настоящем документе представлен проект содержания двух разделов оценки, охватывающих: а) землю и почву; и б) химические вещества и отходы.

Совместной целевой группе предлагается рассмотреть и прокомментировать эти разделы.

* Была достигнута договоренность о публикации настоящего документа после стандартной даты публикации, с тем чтобы включить в него самую последнюю информацию.



I. Введение

1. На своей двадцать пятой сессии (Женева, 13–15 ноября 2019 года) Комитет по экологической политике просил секретариат и Программу Организации Объединенных Наций по окружающей среде, работающие в тесном сотрудничестве с Европейским агентством по окружающей среде, подготовить основанную на ограниченном числе показателей тематическую общеевропейскую экологическую оценку¹. Комитет также приветствовал документ ECE/CEP/AC.10/2019/6, в котором определены экологические темы, подлежащие рассмотрению в ходе оценки, равно как и обе темы девятой Конференции министров «Окружающая среда для Европы» (Никосия, 5–7 октября 2022 года).

2. В настоящем документе представлен проект содержания двух разделов оценки, охватывающих землю и почву, а также химические вещества и отходы.

II. Проект оценки земель и почв, а также химических веществ и отходов в общеевропейском регионе

A. Земля и почва

1. Основные тезисы и рекомендации

Основные тезисы

3. Как само землепользование, так и изменения в землепользовании в общеевропейском регионе по-прежнему определяются в основном сельским хозяйством. В Восточной Европе и Центральной Азии объемы сельскохозяйственного производства растут и быстро приближаются к советскому уровню, в то время как внутренний спрос на продукцию упал в связи с уменьшением поголовья скота. Анализ текущей динамики землепользования показывает лишь умеренное увеличение посевных площадей в зонах с плодородной почвой (степной и лесостепной) и отсутствие признаков восстановления сельского хозяйства в маргинальных (лесных) зонах. При этом, руководствуясь стремлением быстро увеличить свою долю на мировом рынке зерна, такие страны, как Казахстан, Российская Федерация и Украина твердо намерены возобновить обработку миллионов гектаров заброшенных земель. В то же время ожидается, что до 2030 года используемая площадь сельскохозяйственных угодий в Европейском Союзе продолжит плавно сокращаться, хотя и более медленными темпами, чем в предыдущее десятилетие².

4. Содержание почвенного органического углерода (ПОУ) является наиболее важной характеристикой почвы в связи с его ролью в улучшении аэрации и водоудерживающей способности почвы, обеспечении ее питательными веществами, поддержании ее биоразнообразия и смягчении последствий изменения климата. Так, в Восточной Европе масштабное выведение земель из оборота привело к тому, что сельскохозяйственные угодья превратились из источника небольшого объема выбросов углекислого газа (CO₂) в атмосферу в серьезный поглотитель атмосферного CO₂. Практика почвозащитного земледелия в общеевропейском регионе может играть важную роль в связывании углерода и повышении продуктивности почвы.

5. Эрозия почв является одним из следствий динамики землепользования и имеет различные характеристики в разных частях региона. Полевые измерения в странах Европейского союза показывают, что средняя скорость эрозии почвы составляет 0,2–3,2 т га⁻¹ год⁻¹ в расчете на одну страну. В Восточной Европе за последние 30 лет

¹ ECE/CEP/2019/15, п. 37 k) ii).

² К 2030 году площадь заброшенных земель в Европейском союзе может достичь 4,2 млн га, или 3–4 процентов от площади используемых в настоящее время сельскохозяйственных угодий, см. Carolina Perpiña Castillo and others, “Agricultural Land Abandonment in the EU within 2015–2030”, Joint Research Centre Policy Insights, European Commission, October 2018.

средняя скорость эрозии почвы снизилась вследствие массового выведения из оборота пахотных земель и изменения климата. В Российской Федерации за последние 30 лет общий объем смытой почвы и скорость эрозии сократились на 56,1 процента и 15 процентов соответственно из-за повсеместного выведения из оборота пахотных земель и сокращения весеннего стока. В Центральной Азии преобладающим видом деградации земель является ветровая эрозия, при этом вовлечение в этот процесс орошаемых и богарных пахотных земель ограничено по причине их относительно небольшой площади и относительно низкой скорости эрозии. В большинстве пострадавших районов дальнейшего снижения эрозии можно достичь путем внедрения почвозащитного земледелия.

6. Европейский союз, следуя изменениям в поведении потребителей, уделяет все больше внимания безопасности продуктов питания, развивая производство местной, органической, не содержащей генетически измененных организмов и прочей сертифицированной продукции³, что приводит к внедрению более устойчивых методов ведения сельского хозяйства. Страны Восточной Европы и Центральной Азии считают необходимым уделять первостепенное внимание самообеспечению основными продуктами питания, что может приводить к внедрению менее устойчивых методов ведения сельского хозяйства.

Рекомендации

7. Странам общеевропейского региона следует активизировать усилия по предоставлению фермерам более качественных руководящих указаний по применению методов сохранения почв в районах с почвами, подвергшимся деградации (эрозии). Уже существуют простые модели (основанные на универсальном уравнении потерь почвы)⁴, позволяющие фермерам изучить различные варианты снижения скорости эрозии на своих участках при экономически приемлемых затратах; однако эти методы не могут применяться в более широких масштабах или ко всем типам почв, и в этом плане требуются дальнейшие исследования и разработки.

8. Директивным органам следует стремиться поддерживать разумный баланс между накоплением ПОУ в целях повышения урожайности сельскохозяйственных культур и его сохранением в почве в целях смягчения последствий изменения климата, поскольку это имеет решающее значение для внедрения глобальных устойчивых инициатив, таких как «4 на 1000»⁵.

9. Общеевропейская политика в отношении земельных ресурсов должна быть сосредоточена на обеспечении прав потребителей на здоровую (т. е. не содержащую пестицидов и остатков антибиотиков, гормонов или стероидов) пищу и здоровую окружающую среду (включая благополучие животных), стабильных цен на продукты питания и низких расходов домохозяйств на питание. Этого можно достичь путем поощрения экологически безопасных методов ведения сельского хозяйства и надежных поставок продовольствия (отечественного и импортного производства), а также, при необходимости, путем перенаправления инвестиций в строительство хранилищ и транспортировку.

³ European Commission, Directorate-General Agriculture and Rural Development, *EU agricultural outlook for markets and income, 2019–2030* (Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2019).

⁴ Модель универсального уравнения потерь почвы используется для расчета потенциальной эрозии на полях в результате сочетания «предрасполагающих факторов», таких как режим выпадения осадков, топография, гранулометрический состав почвы, системы земледелия и методы управления. Целевой аудиторией модели являются фермеры, которые могут использовать руководство по применению универсального уравнения потерь почвы (в формате простой таблицы) для получения рекомендаций по своей повседневной работе (A.J. Jones and others, *Universal Soil Loss Equation: a Handbook for Nebraska Producers*, Nebraska Cooperative Extension Service EC 88-116 (n.p., University of Nebraska-Lincoln, 1987).

⁵ «4 на 1000» — добровольная инициатива, принятая на Парижской конференции по изменению климата в 2015 году, целью которой является ежегодное увеличение объема накопления углерода в сельскохозяйственных почвах на 0,4 процента (www.4p1000.org/).

10. В условиях интенсивного оттока сельских жителей следует принимать более активные меры для обращения вспять тенденции депопуляции путем диверсификации доходов, например за счет развития сельского туризма и привлечения новых поселенцев. Признавая ценность биоразнообразия сельскохозяйственных угодий с низкой интенсивностью земледелия, Европейский союз предоставляет агроэкологические субсидии в поддержку земледелия в маргинальных районах, однако экономическое воздействие действующих программ Европейского союза по поддержанию сельского туризма является умеренным, а их результаты зависят от конкретных характеристик районов.

2. Контекст

11. Страны Европы и Центральной Азии, являющиеся Сторонами Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием (КБООН), имеют общее стремление достичь нейтрального баланса деградации земель (НБДЗ) к 2030 году. Наличие схемы компенсации — новый компонент ориентированного на НБДЗ подхода, означающий, что деградация земель должна компенсироваться восстановлением или реабилитацией деградированных земель в других местах. Однако методология, связанная с целевыми показателями НБДЗ, не разработана.

12. Большая часть углерода суши (1500 Гт) содержится в почвах, где его объем более чем в два раза превышает объем, содержащийся в растительности или атмосфере. В почвах государств — членов Европейского агентства по окружающей среде содержится около 5 процентов общемировых запасов почвенного органического углерода, в то время как в почвах одной только Российской Федерации — около 21 процента. Увеличение содержания ПОУ в почвах общеевропейского региона может внести положительный вклад в смягчение последствий выбросов парниковых газов в глобальном масштабе, но при этом почти 75 процентов территории Российской Федерации находится в зоне вечной мерзлоты, запасы ПОУ в которой могут высвобождены при потеплении климата, способствуя тем самым увеличению объема выбросов парниковых газов.

13. Члены Европейского агентства по окружающей среде признают сельское хозяйство в качестве важнейшего фактора поддержания биоразнообразия обширных биотопов сельскохозяйственных угодий и сред обитания, образовавшихся в результате ранней сукцессии, таких как вересковые пустоши и луга. Биоразнообразие сельскохозяйственных земель с низкой интенсивностью земледелия может быть выше, чем биоразнообразие восстановленных, полуосвоенных и лесных территорий, а фермеры в этих районах являются производителями как продуктов питания, так и экосистемных услуг. Поэтому заброшенность таких территорий воспринимается в Европейском союзе как серьезная угроза биоразнообразию. Необходимо обратить вспять не только вывод из оборота пахотных земель, но и депопуляцию (или «опустошение») сельских поселений.

14. Основная роль земельных и почвенных ресурсов заключается в производстве продуктов питания. Почва лежит в основе производства 90 процентов всех продуктов питания, кормов и волокон. В поведении потребителей Европейского союза и Западной Европы наблюдается сдвиг в сторону предпочтения местной, органической, не содержащей генетически измененных организмов и прочей сертифицированной продукции. Проистекающие из этого изменения в сельском хозяйстве следует распространить на остальную часть общеевропейского региона и на субрегионы, в стратегиях продовольственной безопасности которых недостаточно четко закреплено право потребителя на здоровую пищу.

3. Состояние, основные тенденции и последние события

15. В тематической стратегии Европейского союза в области защиты почв, принятой в 2006 году⁶, названы следующие основные угрозы для почвы: эрозия,

⁶ Commission of the European Communities, Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the

снижение содержания органического вещества, загрязнение, уплотнение, засоление, снижение биоразнообразия, заиление, оползни и наводнения. Позже в число дополнительных угроз было включено опустынивание. В отношении большинства из этих угроз по причине отсутствия систематических подходов и данных не проводились ни региональные, ни субрегиональные оценки.

16. В большинстве государств — членов Европейского агентства по окружающей среде информация о ПОУ была получена из результатов исследований почвы на местах, проведенных различными национальными или региональными учреждениями, что затрудняет сопоставление данных. Оценки наиболее полной сети наблюдения за ПОУ, действующей в Англии и Уэльсе (Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии), свидетельствуют о потере ПОУ во всех типах экосистем и классах землепользования. Причиной этой таких потерь, вероятно, является ускорение разложения органических веществ в результате повышения температуры, вызванного изменением климата.

17. Поддержка по линии Единой сельскохозяйственной политики Европейского союза могла бы замедлить процесс вывода из оборота пахотных земель и депопуляции сельских районов этого блока, однако маловероятно, что она сможет обратить его вспять. В 1990-х годах в Восточной Европе и Центральной Азии было резко выведено из оборота около 58 млн га пахотных земель, которые вряд ли будут полностью восстановлены по причине быстрого обезлюдения маргинальных сельских районов и отсутствия в этих странах политики поддержки, подобной Единой сельскохозяйственной политике.

18. Многочисленные полевые исследования свидетельствуют о значительном уменьшении эрозии почвы на необрабатываемых землях; кроме того, после применения беспашотных методов удерживается больше углерода, чем после обычной вспашки. При этом четкой национальной или региональной политики в отношении почвозащитного земледелия не существует. Почвозащитное земледелие в общеевропейском регионе демонстрирует очень ограниченный рост по сравнению с другими регионами мира (например, в Европейском союзе площадь необрабатываемых сельскохозяйственных земель составляет 2,5 млн га). После перехода на беспашотные методы фермеры сталкиваются с определенным смещением баланса: с одной стороны, урожайность часто становится ниже; с другой стороны, снижаются и производственные затраты за счет ограниченного использования техники, удобрений и меньшего объема трудовых затрат на единицу площади. Фермеры, придерживающиеся беспашотных методов, часто прибегают к регулярному применению высоких доз гербицидов, хотя от применения сертифицированных органических средств могут быть получены более долгосрочные выгоды.

19. Сельский туризм может сыграть важную роль в возрождении заброшенных сельских поселений. Необходимо сместить внимание политиков с проблемы вывода из оборота пахотных земель на проблему «опустошения» тысяч деревень по всему общеевропейскому региону, поскольку низкая урожайность вряд ли может стать причиной переезда людей из деревень, тогда как интенсивный отток сельского населения, напротив, безусловно может привести к запустению земель. Благодаря развитию новых технологий связи изоляция и отсутствие возможностей для трудоустройства уже не являются причинами отъезда жителей из небольших сел и горных деревень, что наглядно продемонстрировала реакция на пандемию коронавирусного заболевания (COVID-19) с временным переселением городских жителей в сельскую местность⁷. Анализ многочисленных существующих проектов по

Regions, Thematic Strategy for Soil Protection, COM(2006)231 final.

URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52006DC0231>.

⁷ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), “Policy implications of Coronavirus crisis for rural development”, 16 June 2020, URL: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/policy-implications-of-coronavirus-crisis-for-rural-development-6b9d189a/>.

восстановлению заброшенных деревень в Италии показывает, что среди различных подходов наибольший потенциал для достижения успеха имеет сельский туризм⁸.

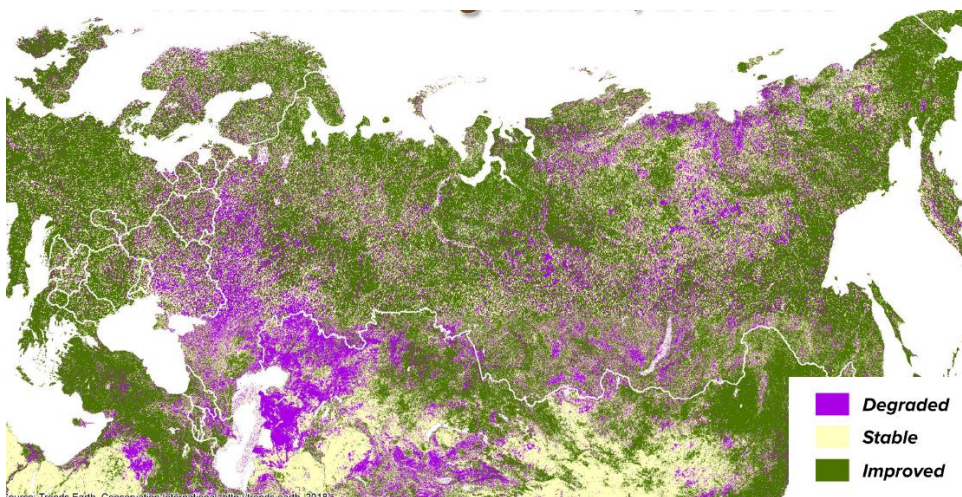
4. Показатели

Доля деградированных земель

20. Деградация земель и эрозия почв определены Европейским парламентом как «вероятно, самая серьезная экологическая проблема Европы»⁹. В большинстве исследований по деградации земель территории оцениваются с точки зрения потенциального риска эрозии, поскольку проведение полевых измерений фактической скорости эрозии, особенно в больших масштабах, сопряжено с трудностями. Региональная оценка деградации земель в общеевропейском масштабе не проводилась. На мировом уровне методология оценки КБОООН охватывает все три вспомогательных показателя: изменение земного покрова, изменение продуктивности земель и запас углерода. Стороны КБОООН предоставляют информацию об общей площади деградированных земель и уровне достоверности оценки¹⁰, тогда как Международный фонд охраны природы обеспечивает полный охват с использованием данных дистанционного зондирования (см. рисунок I ниже).

Рисунок I

Тенденции деградации земель в общеевропейском регионе (2001–2015 годы)¹¹



Источник: Sara Minelli and Jamal Annagylyjova, “Proportion of land that is degraded over total land area – Sustainable Development Goal indicator 15.3.1”, presentation, Informing biodiversity restoration policies Shared Environmental Information System and the environmental dimension of the Sustainable Development Goals – webinar series, 26 May 2021, URL: https://unece.org/sites/default/files/2021-05/2.2_UNCCD_SDGIndicator1531_merged.pdf.

⁸ Kristen Elizabeth Sloan, “Reawakening ‘Ghost Towns’, Alternative Futures for Abandoned Italian Villages”, Doctor of Philosophy thesis, University of Wollongong, 2018, URL: <https://ro.uow.edu.au/theses1/437/>.

⁹ Joint Research Council, *Addressing soil degradation in EU agriculture: relevant processes, practices and policies. Report on the project “Sustainable Agriculture and Soil Conservation (SoCo)”*, (Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, 2009), URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC50424>.

¹⁰ ICCD/CRIC(17)/2.

¹¹ Это изображение будет заменен высококачественной картой с дополнительной гистограммой с данными о деградации земель в разбивке по субрегионам, любезно предоставленной Международным фондом охраны природы.

Содержание органического углерода в верхнем слое почвы

21. Рамочная директива по защите почв¹² предусматривала выявление территорий в Европе, которым угрожает снижение содержания почвенного органического вещества ниже определенного критического уровня, и разработку соответствующих мер для предотвращения такого снижения. «Критическая» концентрация ПОУ, составляющая 2 процента (что эквивалентно 3,4 процента почвенного органического вещества в соответствии со стандартным коэффициентом преобразования), является наиболее часто упоминаемым в директивных документах пороговым значением. В «Дорожной карте» Европейской комиссии по ресурсосбережению в Европе¹³ была предложена цель, предусматривающая предотвращение снижения уровней ПОУ в целом и повышение их к 2020 году в случае тех почв, которые в настоящее время содержат менее 2 процентов ПОУ¹⁴. На рисунках II (на следующей странице) и III (ниже) показаны различия в содержании ПОУ в разбивке по регионам; эквивалентом 2-процентного порога является значение 20 г/кг ПОУ (зеленая заливка на рисунке II).

Площадь пахотных земель

22. Точный пороговый уровень изменения площади сельскохозяйственных земель не определен, хотя любое сокращение их площади по умолчанию рассматривается как негативный фактор в плане продовольственной безопасности. За прошедшее десятилетие в Европейском союзе сохранялась долгосрочная тенденция сокращения площади пахотных земель, хотя и более медленными темпами. В последние годы наметилась положительная тенденция (см. рисунок IV ниже). Однако в ближайшее десятилетие эта положительная тенденция может преломиться¹⁵. Интересно отметить, что в Восточной Европе и Центральной Азии текущая динамика землепользования также показывает некоторое увеличение посевных площадей, особенно в плодородных районах Казахстана, Российской Федерации и Украины.

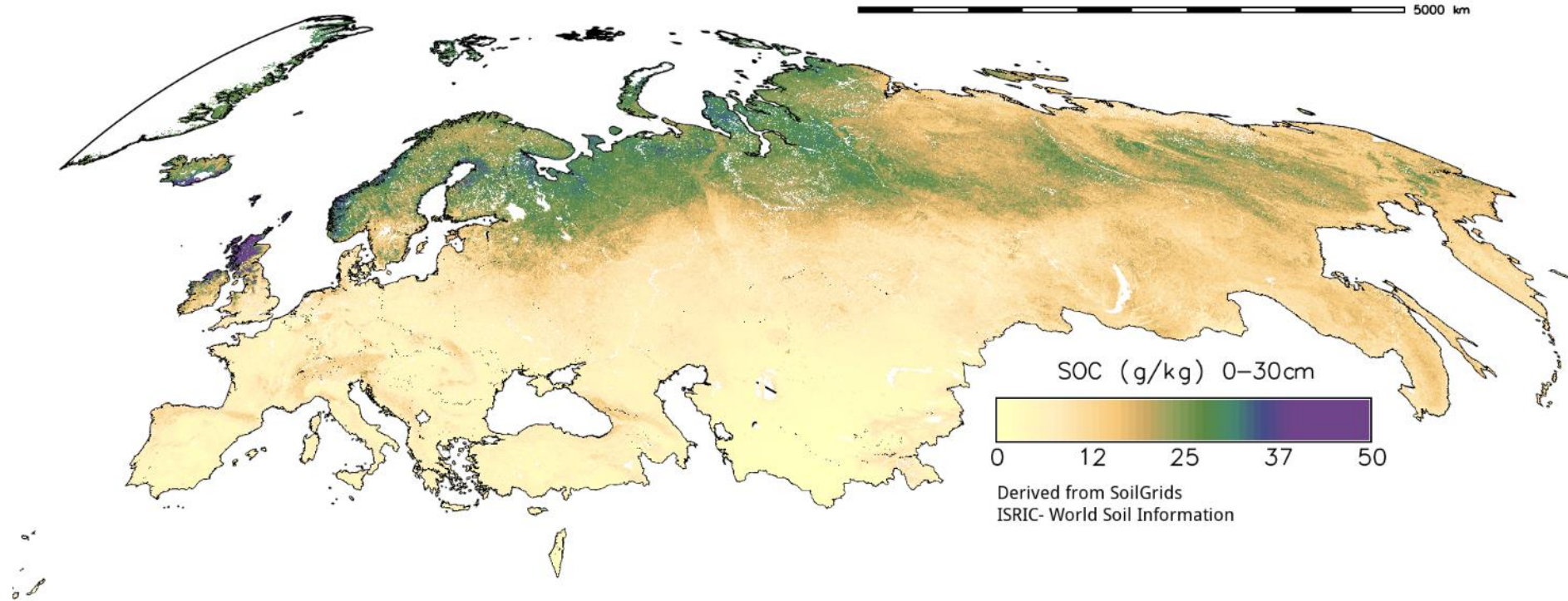
¹² Принята Европейской комиссией в 2006 году, отменена в 2014 году.

¹³ European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Road Map to a Resource Efficient Europe, COM(2011) 571 final, URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52011DC0571>.

¹⁴ Panos Panagos and others, "Estimating soil organic carbon in Europe based on data collected through a European network", *Ecological Indicators*, vol. 24 (January 2013), pp. 439–450.

¹⁵ Cristian Andronic and others, *The challenge of land abandonment after 2020 and options for mitigating measures* (Brussels, European Parliament/Policy Department for Structural and Cohesion Policies, 2020), URL: https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=IPOL_STU%282020%29652238.

Рисунок II
Содержание почвенного органического углерода, 0–30 см, г/кг

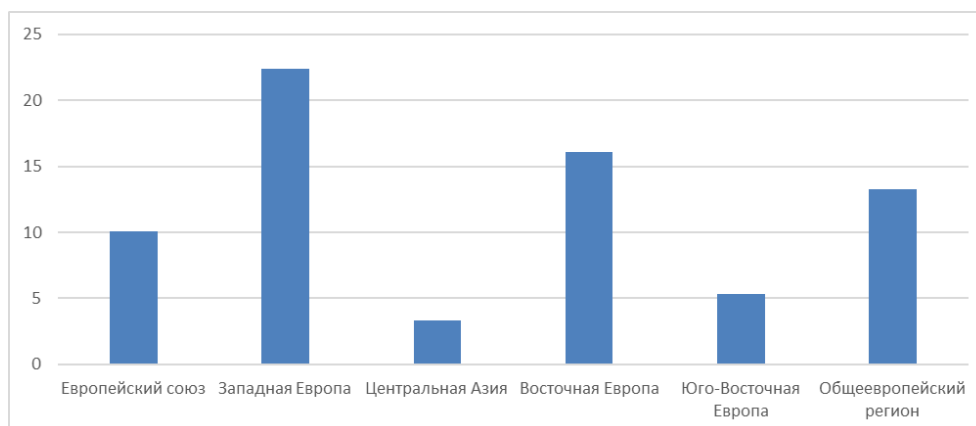


Источник: Сформировано на основе данных системы Soil Grids, любезно предоставленных Международным информационно-справочным центром по почвам — Всемирным центром информации о почвах¹⁶.

¹⁶ Дата будет указана.

Рисунок III

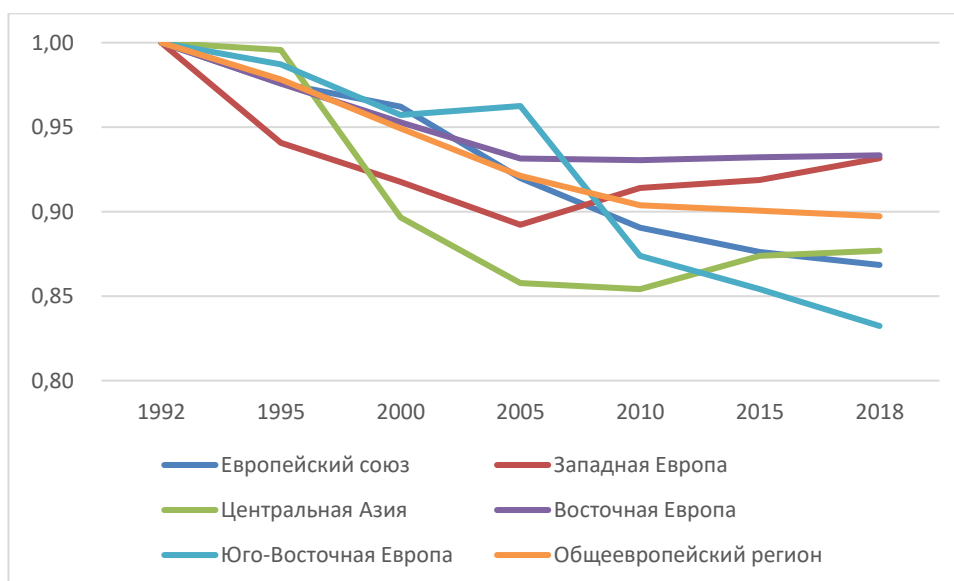
Содержание почвенного органического углерода в разбивке по субрегионам, средневзвешенное значение 0–30 см (г/кг)



Источник: Сформировано на основе данных системы SoilGrids, любезно предоставленных Международным информационно-справочным центром по почвам — Всемирным центром информации о почвах.

Рисунок IV

Площадь пахотных земель в 1992–2018 годах (1992 = 1)



Источник: Статистика Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций, Данные — Землепользование, URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RL>.

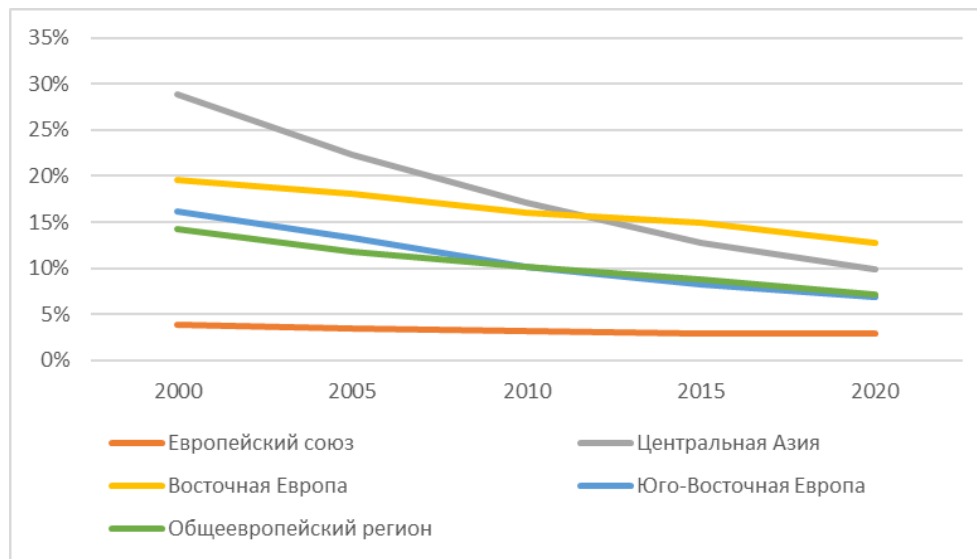
Распространенность задержки роста среди детей в возрасте до пяти лет

23. Уровень неполноценного питания среди детей в возрасте до пяти лет является показателем, характеризующим продовольственную безопасность и безопасность пищевых продуктов. Этот показатель особенно важен для отслеживания прогресса в сфере качества пищевого рациона в Восточной Европе и Центральной Азии. Рисунок V ниже демонстрирует значительный прогресс, достигнутый в нынешнем столетии. Постсоветские страны можно разделить на три общие категории с точки зрения продовольственной безопасности и безопасности пищевых продуктов: а) страны, население которых в первую очередь страдает от недоедания и дефицита микроэлементов (Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан); б) страны, население которых сталкивается с тройным бременем неполноценного питания,

характеризующимся остаточным недоеданием, постоянным дефицитом микроэлементов и растущими показателями ожирения (Казахстан); и с) страны, население которых в первую очередь страдает от переизбытка (Российская Федерация)¹⁷.

Рисунок V

Распространенность задержки роста среди детей в возрасте до пяти лет, в процентах



Источник: United Nations Children’s Fund (UNICEF), World Health Organization and World Bank Joint Child Malnutrition Estimates Expanded Database: Stunting (Survey Estimates), April 2021, New York, Malnutrition in Children.

Примечания: Отсутствуют данные по Западной Европе (не входящей в Европейский союз), Российской Федерации и Турции. В рамках Европейского союза данные по Бельгии, Болгарии, Германии, Греции, Нидерландам, Польше, Португалии, Румынии, Чехии и Эстонии.

5. Примеры из практики

Португальское «монтадо» и испанская «деэса»: выживание сельского хозяйства на малопродуктивных землях

24. Единая сельскохозяйственная политика предусматривает оказание поддержки ведению сельского хозяйства на малопродуктивных землях путем предоставления агроэкологических субсидий в рамках своего второго направления работы, касающегося развития сельских районов. Около 4 процентов субсидий Европейского союза направляются в «менее благоприятные для ведения сельского хозяйства» районы, которые, как предполагается, имеют высокий уровень биоразнообразия¹⁸. Некоторые эксперты оспаривают эту политику, выражая пожелание, чтобы субсидии на развитие малопродуктивных земель не были увязаны с ведением сельскохозяйственной деятельности¹⁹. Тем не менее имеются, пусть и немногочисленные, положительные примеры территорий, где ведение сельского хозяйства на малопродуктивных землях приводит к получению как экологических, так и экономических выгод. Два лучших примера — португальское «монтадо» и испанская «деэса». В этих агролесомелиоративных системах преобладают массивы пробкового

¹⁷ Saule Burkitbayeva, Johan Swinnen and Nele Warrinnier, “Food and nutrition security in Eurasia: Evolution, shocks and policies”, *Russian Journal of Economics*, vol. 6, No. 1 (March 2020), pp. 6–25.

¹⁸ European Commission, *Rural development in the European Union: Statistical and Economic Information – Report 2013* (Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2013).

¹⁹ Thomas Merckx and Henrique M. Pereira, “Reshaping agri-environmental subsidies: From marginal farming to large-scale rewilding”, *Basic and Applied Ecology*, vol. 16, No. 2 (March 2015), pp. 95–103.

дуба и дуба остролистного, из которых производится пробка как продукт лесного хозяйства и желуди для животноводства соответственно. Между деревьями фермеры устраивают пастбища и сеют зерновые культуры. Биоразнообразие этих систем очень высокое, и они сохранили множество основных характеристик первоначальной растительности. Кроме того, благодаря такой многофункциональности и большому пространственному масштабу деятельности многие из этих фермерских хозяйств являются экономически жизнеспособными²⁰.

Мольяцце, Италия: возрождение «деревни-призрака»

25. В Италии документально подтверждено существование 267 заброшенных деревень. Наиболее частой причиной их заброшенности является массовое переселение жителей в города в период 1950–1980 годов. Так называемое движение «нового рурализма» привело к повторному заселению по меньшей мере 51 из этих деревень, в которых были успешно реализованы различные проекты возрождения, в основном на основе краудфандинга. «Мольяцце — небольшая деревня на холмах Эмилии-Романьи, относящаяся к муниципалитету Боббио и основанная монахами в IX веке нашей эры. Население Мольяцце значительно сократилось из-за массового переселения в города, а в 1950-х годах все его жители переехали в более урбанизированные районы. В 1970-х годах группа экологических активистов восстановила заброшенные дома в Мольяцце и превратила ее в экопоселение, основав кооператив органического производства «Экодеревня Мольяцце», который был открыт в начале 1980-х годов. Сегодня в почти полностью восстановленной деревне живут члены фермерского кооператива «Кооперативное общество Мольяцце», которые выращивают органические фрукты, овощи, зерновые культуры, производят мед и продают продукцию на местных фермерских рынках и через интернет. Кооператив оборудовал в некоторых из старых домов лаборатории, в которых изготавливаются вторичные продукты, включая органические фруктовые консервы, печенье и оздоравливающие травяные составы»²¹.

В. Химические вещества и отходы

1. Основные тезисы и рекомендации

Основные тезисы

26. Обращение с химическими веществами и отходами лежит в основе решения множества текущих проблем, возникающих в рамках перехода к безуглеродной и устойчивой экономике. Зачастую в регионе либо отсутствует потенциал для принятия обоснованных решений по вопросам химических веществ и отходов, либо в процессы принятия решений недостаточно интегрированы экспертные знания. Государственные директивные органы, промышленные круги и общественность не имеют удобного доступа к информации и знаниям, которые могут помочь сделать выбор, ориентированный на конкретные результаты.

27. Химические вещества играют жизненно важную роль в современной экономике и имеют огромное значение для прокладывания пути к «зеленой» экономике. При этом выявить весь спектр воздействия опасных химических веществ на человека по-прежнему непросто. В регионе не проводится регулярный контроль какого бы то ни было набора показателей, ориентированного на конкретные результаты. Кроме того, не хватает информации о влиянии химических веществ на эффективность и экономическую целесообразность моделей экономики замкнутого цикла, таких как рециркуляция.

²⁰ T. Pinto-Correia, N. Ribeiro and P. Sá-Sousa, “Introducing the *montado*, the cork and holm oak agroforestry system of Southern Portugal”, *Agroforestry Systems*, vol. 82, No. 2 (April 2011), pp. 99–104.

²¹ Sloan, “Reawakening ‘Ghost Towns’”.

28. Несмотря на то, что в иерархии видов обращения с отходами наивысший приоритет отдается предотвращению образования отходов, объем их образования продолжает расти по всему региону. Объем образования отходов растет даже на территориях, где существует сильная политическая приверженность экономике замкнутого цикла, например в Европейском союзе и других странах Западной Европы.

29. Особую проблему представляет собой отработавшее электротехническое и электронное оборудование (или электронные отходы), которые содержат как опасные, так и ценные компоненты. Средняя скорость образования электронных отходов стабилизируется в регионе в целом, но продолжает быстро расти в экономически менее развитых субрегионах. Объемы сбора и рециркуляции электронных отходов являются крайне недостаточными во всех субрегионах, а показатели рекуперации — низкими. Таким образом, упускается важная возможность извлечения экономической пользы для региона и снизить его зависимость от поставок критически важного сырья, которая является узким местом в переходе к устойчивой экономике будущего.

30. Доля рециркуляции отходов характеризуется значительными различиями в зависимости от страны и является особенно низкой в Восточной Европе и Центральной Азии. Доля рециркуляции коммунально-бытовых отходов, превышающая 45 процентов, зафиксирована лишь в нескольких странах Европейского союза и в Швейцарии. Ситуация улучшается во всех субрегионах, но медленно.

Рекомендации

31. Государствам — членам ЕЭК следует активизировать усилия по укомплектованию государственных администраций квалифицированными сотрудниками, готовыми к взаимодействию со всеми секторами общества, и по дальнейшему расширению доступа к достоверной и подробной информации с целью добиться рационального обращения с химическими веществами и отходами. Обращение с химическими веществами и отходами должно быть лучше адаптировано к вызовам сегодняшнего дня и предстоящим годам переходного периода для экономик за счет оптимизации баланса рисков и возможностей.

32. Правительствам следует стремиться к дальнейшему содействию всеобъемлющему и согласованному осуществлению многосторонних природоохранных соглашений, включая Протокол о регистрах выбросов и переноса загрязнителей к Конвенции о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды. Властям следует прилагать усилия для создания общерегиональной схемы мониторинга, ориентированной на конкретный результат, в качестве формы сотрудничества между научными и политическими кругами, чтобы составить более полную картину негативного воздействия химических веществ на здоровье человека и окружающую среду и работать над решением этой проблемы.

33. ЕЭК и ее государствам-членам следует работать над созданием механизма, охватывающего все страны и сектора и направленного на определение эталонных моделей и передовой практики в области ресурсосбережения в производственных процессах и обмена ими. Обмен знаниями позволит директивным органам всех уровней извлечь потенциальную выгоду от применения существующей передовой практики.

34. Странам региона следует создать ориентированное на ресурсы общеевропейское партнерство по обращению с электронными отходами, целью которого станет эффективный сбор вторичного сырья и рациональное обращение с ним в целях обеспечения рекуперации ценных ресурсов. Неотложным приоритетом является рекуперация вторичных ресурсов из электронных отходов, особенно в связи с их быстро растущим количеством в Восточной Европе, Юго-Восточной Европе и Центральной Азии.

35. В целях сокращения отходов правительствам следует поддерживать мелкий и крупный ремонт и производство из вторичного сырья, в том числе посредством использования финансовых стимулов, например налоговых льгот. Такие усилия по предотвращению образования отходов позволят повысить ресурсоэффективность.

2. Контекст

36. Использование химических веществ и образование отходов тесно связаны с уровнем жизни и экономическим процветанием. Согласно оценкам, в системе мировой торговли обращается от 40 000 до 60 000 промышленных химических веществ²², которые используются, в частности, в сельском хозяйстве, здравоохранении и производстве таких товаров, как электроника, текстиль, мебель и игрушки. Химические вещества также должны сыграть важную роль в переходе к «зеленой» экономике, поскольку они являются составляющими ресурсоэффективных технологий и продукции²³. При этом некоторые химические вещества подвергают опасности окружающую среду и здоровье человека. Химические вещества, попадающие в воздух, воду и почву, могут влиять на отдельные биологические виды, изменять биоразнообразие и подрывать устойчивость экосистем. Вредное воздействие химических веществ может негативно сказываться на здоровье человека, приводя к широкому спектру последствий, включая нарушение работы иммунной, эндокринной и репродуктивной систем, генетические последствия и возникновение хронических заболеваний, такие как онкологические, сердечно-сосудистые заболевания и астма.

37. Образование больших объемов отходов связано с неэффективным использованием ресурсов в рамках неустойчивой практики потребления и производства в современном обществе. Некоторые отходы обладают опасными свойствами, и грамотное обращение с ними является важнейшим элементом снижения химического загрязнения. Другие потоки отходов приводят к потерям материалов и энергии и усугубляют нагрузку на окружающую среду, вызывая, в частности, попадание микропластика в пищевую цепь, что пагубно влияет на биоразнообразие и здоровье человека. В то же время рациональное и ценностно-ориентированное обращение с твердыми отходами может внести существенный вклад в смягчение последствий изменения климата, потенциально устраняя от 15 до 20 процентов выбросов парниковых газов во всем мире²⁴.

38. Перед общеевропейским регионом стоит двоякая задача: защитить экосистемные услуги, доступные нынешнему и будущему человеческому обществу, и устранить зависимость между деградацией окружающей среды и экономическим процветанием. Решение этих задач требует внедрения более устойчивых моделей потребления и производства, а также рационального обращения с химическими веществами и отходами, являющегося составным компонентом перехода к «зеленой» экономике. Необходимо хорошо понимать риски и возможности и реагировать на них, принимая эффективные меры.

3. Состояние, основные тенденции и последние события

39. В 2017 году производственные мощности мировой химической промышленности составили 2,3 млрд тонн, что делает химическую промышленность второй по экономической значимости отраслью обрабатывающей промышленности в мире²⁵. Ожидается, что в будущем объем торговли химическими веществами значительно возрастет²⁶; кроме того, растет и число новых химических веществ²⁷. Из 345 млн тонн химикатов, потребленных в Европейском союзе в 2016 году, 62 процента относились к категориям, классифицируемым как опасные для здоровья

²² United Nations Environment Programme (UNEP), *Global Chemicals Outlook II: From legacies to innovative solutions – Implementing the 2030 Agenda for Sustainable Development* (n.p., 2019), URL: <https://www.unep.org/resources/report/global-chemicals-outlook-ii-legacies-innovative-solutions>.

²³ European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, *Chemicals Strategy for Sustainability Towards a Toxic-Free Environment*, COM(2020) 667.

²⁴ UNEP and the International Solid Waste Association, *Global Waste Management Outlook* (n.p., 2015), URL: <https://www.unep.org/resources/report/global-waste-management-outlook>.

²⁵ ЮНЕП. «Глобальная перспектива в области химических веществ II».

²⁶ Там же.

²⁷ Beate I. Escher, Heather M. Stapleton and Emma L. Schymanski, “Tracking complex mixtures of chemicals in our changing environment”, *Science*, vol. 367, No. 6476 (January 2020), pp. 388–392.

человека, а 35 процентов — как опасные для окружающей среды²⁸. В последнем Докладе об окружающей среде в Европе (состояние и прогноз на будущее) особым вопросом, вызывающим беспокойство, было названо потенциальное комбинированное воздействие различных химических веществ²⁹. Полную картину воздействия и влияния опасных химических веществ на состояние окружающей среды и здоровье человека трудно получить по причине сложности этой области, большого количества и разнообразия используемых химических веществ, а также по причине отсутствия единого набора ориентированных на результат показателей, мониторинг которых регулярно бы осуществлялся в регионе. Методики такой оценки рисков все еще довольно фрагментарны³⁰. База знаний по Европейскому союзу достаточно обширна, хотя по-прежнему страдает фрагментарностью³¹, а по другим регионам крайне ограничена.

40. Использование химических веществ и обращение с ними является предметом целого свода законодательных актов. Наиболее жесткие нормы приняты в Европейском союзе, где действует около 40 законодательных актов³². К ним относится Регламент Европейского союза, касающийся правил регистрации, оценки, санкционирования и ограничения химических веществ³³, в котором определены основные характеристики перечисленных химических веществ. В октябре 2020 года была введена в действие Стратегия устойчивого развития Европейского союза в отношении использования химических веществ, целью которой является свободная от токсичных веществ окружающая среда; стратегия направлена на поэтапный отказ от использования наиболее вредных веществ в потребительских товарах и финансовую поддержку внедрения безопасных и устойчивых химических веществ³⁴. Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции с 2002 года устанавливает во всех странах стандарты классификации опасности, маркировки и разработки паспортов безопасности материалов; ее принятие заняло гораздо больше времени, чем предполагалось³⁵, однако сейчас регион находится на правильном пути³⁶. Кроме того, принятию мер политического реагирования на вопросы, вызывающих особую озабоченность, включая содержание свинца в краске³⁷, способствовал Стратегический подход к международному регулированию химических веществ, разработанный ЮНЕП, который, вместе с

²⁸ European Environment Agency, “Consumption of hazardous chemicals”, briefing, 26 November 2019, URL: <https://www.eea.europa.eu/airs/2018/environment-and-health/production-of-hazardous-chemicals>.

²⁹ European Environment Agency, *The European environment — state and outlook 2020: Knowledge for transition to a sustainable Europe* (Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2019), URL: <https://www.eea.europa.eu/soer/publications/soer-2020>.

³⁰ S. Rotter and others, “Overview on legislation and scientific approaches for risk assessment of combined exposure to multiple chemicals: the potential EuroMix contribution”, *Critical Reviews in Toxicology*, vol. 48, No. 9 (2018), pp. 796–814.

³¹ Milieu Ltd, Ökopol, Risk and Policy Analysts and the National Institute for Public Health and the Environment of the Netherlands, *Study for the strategy for a non-toxic environment of the 7th Environment Action Programme: Final Report* (Luxembourg, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017), URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/89fbbb74-969c-11e7-b92d-01aa75ed71a1>.

³² European Commission, *Chemicals Strategy for Sustainability*.

³³ Regulation (EC) No. 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC, *Official Journal of the European Union*, L 396 (2006), pp. 1–849.

³⁴ European Commission, “Green Deal: Commission adopts new Chemicals Strategy towards a toxic-free environment”, press release, 14 October 2020, URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1839.

³⁵ ЮНЕП и ЕЭК. *ГЭП-6: Глобальная экологическая перспектива, доклад об оценке по панъевропейскому региону* (Найроби, 2016).

³⁶ ECE, “GHS implementation”, URL: <https://unece.org/ghs-implementation-0>.

³⁷ UNEP Strategic Approach to International Chemicals Management (SAICM), URL: <https://www.saicm.org/>, дата обращения 2 сентября 2021 года.

Программой ответственного подхода, действующей в отрасли химической промышленности³⁸, также содействовал наращиванию потенциала. Мандат Стратегического подхода к международному регулированию химических веществ истек в 2020 году; планирование деятельности в рамках этого процесса на период после 2020 года открывает возможность для дальнейшего укрепления многостороннего сотрудничества и распространения систем, обеспечивающих доступ заинтересованных сторон к надлежащим данным и знаниям в целях принятия решений, а также надлежащему потенциалу на этапе осуществления мер³⁹.

41. Несколько многосторонних природоохранных соглашений регулируют порядок работы с веществами, которые вызывают серьезную озабоченность с точки зрения здоровья человека и окружающей среды. Эти документы создают прочную основу, но полный набор выгод может быть получен только при условии их всеобщей ратификации во всем регионе, которая в настоящее время не достигнута. Восемь из 44 стран общеевропейского региона не являются сторонами Роттердамской конвенции о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле. Только 37 стран региона являются сторонами Протокола о регистрах выбросов и переноса загрязнителей.

42. Что касается обращения с отходами, то между Западной Европой и другими субрегионами сохраняются значительные различия. Общей проблемой является продолжающийся рост совокупного объема образования отходов в большинстве стран, даже несмотря на то, что в иерархии видов обращения с отходами наивысший приоритет отдается предотвращению образования отходов. В странах Европейского союза и Европейского соглашения о свободной торговле существуют национальные программы по предотвращению образования отходов, в которых упор часто делается на поощрение повторного использования и ремонта, однако лишь некоторые программы напрямую поддерживают рыночные виды повторного использования, такие как восстановление или производство из вторичного сырья⁴⁰.

43. Правила обращения с отходами Европейского союза устанавливают достаточно прочную основу для сбора, валоризации или рациональной утилизации отходов. Средние показатели рециркуляции твердых бытовых отходов в Европейском союзе постоянно увеличивались в течение последних 10 лет, а с марта 2020 года действует новый План действий по экономике замкнутого цикла, являющийся частью «Европейского зеленого курса». Страны, присоединившиеся к Европейскому союзу, демонстрируют заметный прогресс в области обращения с отходами, что свидетельствует об эффективности нормативных актов этого блока. В странах Восточной Европы, Юго-Восточной Европы и Центральной Азии был достигнут определенный прогресс в сфере валоризации твердых бытовых отходов; однако в целом показатели рециркуляции остаются на относительно низком уровне, и изменения происходят медленно. Это свидетельствует о том, что модели экономики замкнутого цикла в этих субрегионах фактически не действуют. При этом некоторые страны начали масштабные реформы системы обращения с отходами, включая определение целевых показателей рециркуляции твердых бытовых отходов (Российская Федерация, Узбекистан).

44. Особую проблему представляют собой быстро растущие объемы электронных отходов в Центральной Азии, Восточной Европе и Юго-Восточной Европе. В Европейском союзе и Западной Европе объемы электронных отходов стабилизируются, но находятся на крайне высоком уровне: в 2019 году объем

³⁸ International Council of Chemical Associations, “Responsible Care”, URL: <https://icca-chem.org/focus/responsible-care/>.

³⁹ Будет пересмотрен в 2022 году.

⁴⁰ European Environment Agency (EEA), *Waste prevention in Europe — policies, status and trends in reuse in 2017*, EEA Report No. 4/2018 (Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2018), URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/eea_report_waste_prevention_in_europe_2017_th-al-18-0008-en-n.pdf.

образования электронных отходов более чем в два раза превысил среднемировой показатель в 7,3 кг на душу населения (см. ниже). Особую озабоченность вызывает низкая доля сбора электронных отходов; при том, что именно сбор является необходимым условием валоризации. Даже в Европейском союзе, где действуют передовые схемы, в 2017 году было собрано менее 45 процентов от предполагаемого объема образовавшихся электронных отходов⁴¹.

45. В результате усилий гражданского общества или частного сектора в регионе также появились инициативы, ориентированные на экономику замкнутого цикла. Инициативы по ремонту, меры по совместному использованию и схемы производства из вторичного сырья — это лишь несколько примеров новых бизнес-моделей, моделей совместного пользования и альтернативных производственных систем. Они свидетельствуют о том, что все слои общества начали реагировать на необходимость более рационального использования ресурсов и предотвращения образования отходов.

46. Внедрение моделей экономики замкнутого цикла представляет собой ценную возможность обеспечить будущее процветание региона. Одним из перспективных элементов поддержки рационального потребления является введение права на ремонт. Кроме того, необходимо принять срочные меры для прекращения применения схем преждевременного устаревания продукции. Две модели экономики замкнутого цикла, достигшие промышленных масштабов, — это производство из вторичного сырья и промышленный симбиоз. Также важны независимые и прозрачные оценки устойчивости. Международные группы экспертов могут помочь странам проанализировать их будущие потребности в конкретных ресурсах и способы их удовлетворения.

47. «Зеленый камуфляж», вводящий потребителей в заблуждение и эксплуатирующий их экологическую озабоченность, может иметь серьезные пагубные последствия и является неприемлемым. Страны, которые грамотно проводят «экологический переход» сегодня, будут пользоваться конкурентными преимуществами через несколько десятилетий.

4. Показатели

Соблюдение многосторонних природоохранных соглашений по опасным отходам и другим химическим веществам (показатель 12.4.1 Целей в области устойчивого развития)

48. Этот показатель измеряет прогресс, достигнутый в сфере рационального обращения с химическими веществами и опасными отходами в соответствии с положениями Роттердамской конвенции, Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях и Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой. Недавно к этому перечню была добавлена Минаматская конвенция о ртути, первый полный доклад по которой должен быть представлен в декабре 2021 года⁴². Мониторинг соблюдения обязательств по отчетности в соответствии с требованиями многосторонних природоохранных соглашений осуществляется в рамках пятилетних циклов (ежегодный мониторинг невозможен, поскольку многосторонние природоохранные соглашения предусматривают различные сроки представления докладов). Если в отношении Монреальского протокола регион демонстрирует хорошие результаты, то в отношении Стокгольмской конвенции достигнуты недостаточно высокие показатели: все субрегионы, за исключением Юго-Восточной Европы, демонстрируют худшие, по сравнению с предыдущим периодом результаты, а средний уровень соблюдения составляет менее 60 процентов (см. рисунок VI ниже). Что касается Базельской и Роттердамской конвенций, то средний уровень соблюдения в регионе составляет от

⁴¹ Eurostat, Waste statistics – electrical and electronic equipment, data from August 2020, URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste_statistics_-_electrical_and_electronic_equipment (дата обращения 29 мая 2021 года).

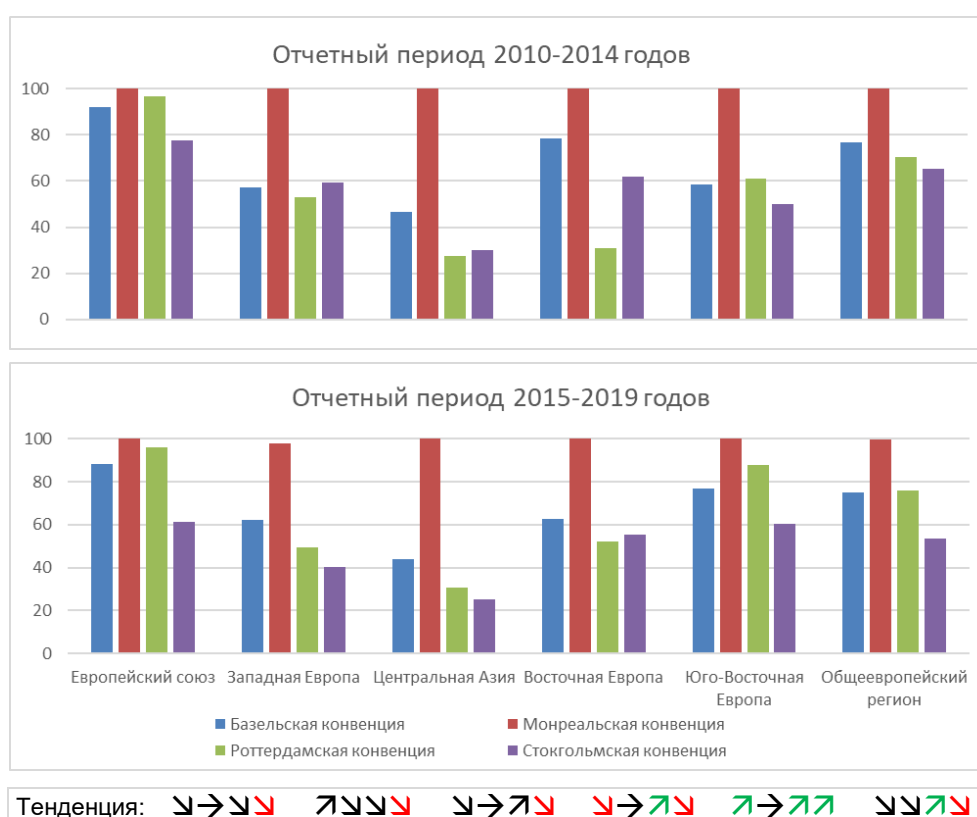
⁴² Будет обновлен в 2022 году.

70 до 80 процентов, причем Европейский союз и Юго-Восточная Европа демонстрируют лучшие, чем другие субрегионы показатели. Улучшения наблюдаются в Юго-Восточной Европе, а в отношении Роттердамской конвенции — также в Восточной Европе.

49. Во всех странах имеются возможности для улучшения. Участие в многосторонних природоохранных соглашениях позволяет правительствам совместно проводить международные переговоры и разрабатывать политику в области охраны окружающей среды, а также способствует принятию скоординированных мер. Фактическое осуществление многосторонних природоохранных соглашений требует постоянных усилий и выделения достаточных финансовых ресурсов ответственным природоохранным учреждениям.

Рисунок VI

Соблюдение многосторонних экологических соглашений в рамках циклов отчетности 2010–2014 годов и 2015–2019 годов, в процентах, с указанием тенденции



Источник: Global Sustainable Development Goal Indicator Database, <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/>, дата обращения 18 мая 2021 года.

Примечания: Тенденция рассчитывается как процентное изменение между отчетными периодами 2010–2014 и 2015–2019 годов, при этом улучшение показано стрелкой вверх, а ухудшение — стрелкой вниз (горизонтальная стрелка означает отсутствие изменений). В случае улучшения не менее чем на 5 процентов цвет стрелки зеленый, в случае ухудшения не менее чем на 5 процентов — красный, в прочих случаях черный.

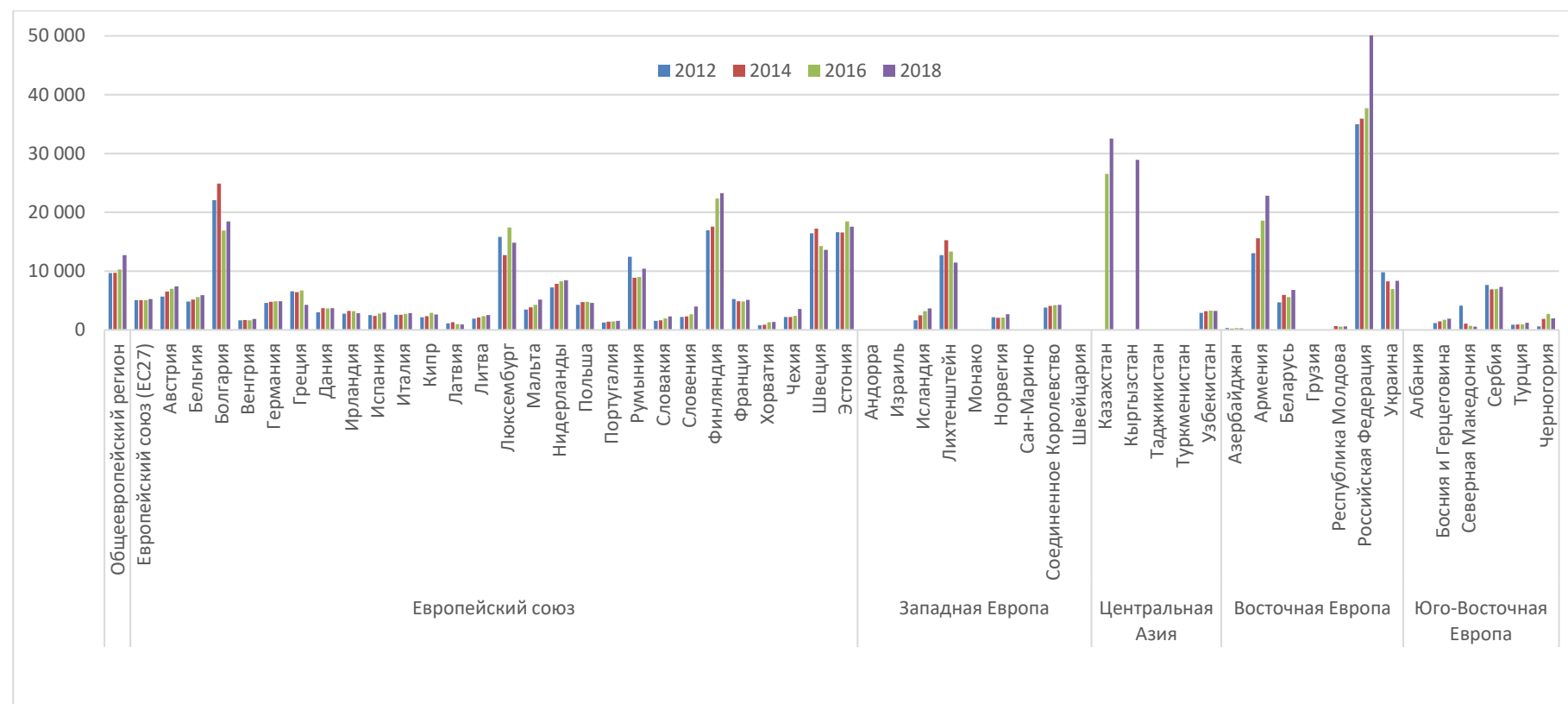
Совокупный объем образования отходов на душу населения

50. Этот показатель характеризует совокупный объем отходов (опасных и неопасных), производимых в стране за год всеми секторами. Объем образования отходов является одним из экологических показателей ЕЭК; причем в оценках Общей системы экологической информации (ECE/CEP/AC.10/2021/6) в его отношении был отмечен значительный прогресс, соответственно, он является надежным показателем. Средний объем образования отходов на душу населения в регионе увеличился на

31 процент в период с 2012 по 2018 год (см. рисунок VII на следующей странице) и на 7 процентов, если исключить основные неорганические отходы. В большинстве стран наблюдается рост объема образования отходов. При этом между странами существуют значительные различия, которые можно частично объяснить тем, что в определенных странах доминируют конкретные сектора экономики. Например, в Эстонии большая часть отходов относится к нефтяным сланцам, что является уникальной ситуацией в регионе. Наличие отходов горнодобывающей промышленности во многом объясняет большой совокупный объем отходов в Восточной Европе и Центральной Азии. Несмотря на прогресс, достигнутый в области представления соответствующих данных, не представляется возможным рассчитать объем отходов за вычетом основных неорганических отходов по всем странам.

51. Несмотря на обязательства стран в области содействия предотвращению образования отходов, совокупные объемы образования отходов растут в общеевропейском регионе и во всех его субрегионах. Требуются дополнительные усилия. Для оценки объема отходов, образование которых можно предотвратить в различных секторах, необходимы контрольные показатели. Для стимулирования предотвращения образования отходов следует безотлагательно изучить возможность применения экономических инструментов, таких как налоги на мусорные полигоны, системы возмещения залоговой стоимости, налоговые льготы или другие инструменты налогово-бюджетного стимулирования инновационной деятельности и расширенной ответственности производителя.

Рисунок VII
Совокупный объем образования отходов на душу населения, кг на душу населения в год, с тенденциями



Тенденции: **Увеличение среднего объема образования отходов; 21 из 27 стран с увеличением за период 2016–2018 годов** **Неоднозначная картина** **Увеличение почти во всех странах за период 2016–2018 годов** **Неоднозначная картина**

Источники: Национальная статистика; для Европейского союза, Исландии, Лихтенштейна, Норвегии, Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии и Юго-Восточной Европы, кроме Албании — данные Евростата, полученные 20 мая 2021 года; прочие страны: национальные данные, опубликованные статистическими органами стран и полученные в мае–июле 2021 года.

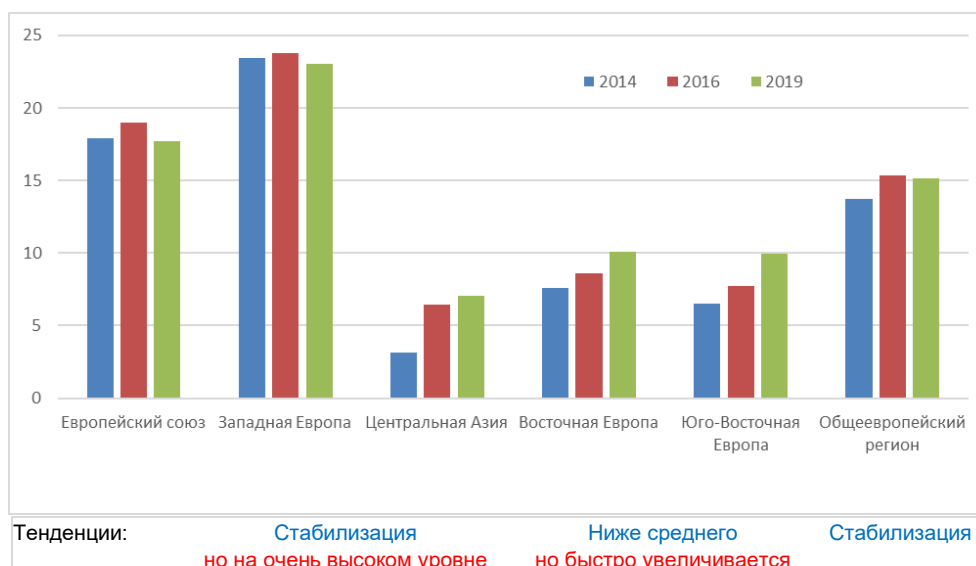
Примечания: Отсутствуют данные по Андорре, Грузии, Израилю, Монако, Сан-Марино, Таджикистану, Туркменистану и Швейцарии. Показатель 2019 года вместо 2018 года для Узбекистана; показатель 2017 года вместо 2016 года по Республике Молдова. Ограниченные данные по Республике Молдова, Казахстану и Кыргызстану. Среднее значение для общеевропейского региона рассчитывается на основе имеющихся данных по странам за каждый год (средневзвешенное значение с учетом численности населения в каждой стране за каждый год).

Объем образования электронных отходов на душу населения

52. Электронные отходы содержат как опасные компоненты, так и ценные ресурсы, в том числе критически важное сырье. В общеевропейском регионе среднегодовой объем образования электронных отходов на душу населения находится на уровне приблизительно 15 кг, при этом в субрегионах наблюдаются различные тенденции (см. рисунок VIII ниже). В основном это связано с тем, что в Европейском союзе и Западной Европе объемы стабилизируются или несколько снижаются, в то время как в Центральной Азии, Восточной Европе и Юго-Восточной Европе они продолжают расти быстрыми темпами. Уровень образования электронных отходов в регионе значительно выше среднемирового⁴³, при этом в странах Западной Европы на душу населения в среднем образуется более чем в три раза больше отходов, чем в Центральной Азии. Раздельный сбор является предварительным условием для высокоценной валоризации этого потока материалов. Тем не менее даже в странах Европейского союза и Западной Европы, где существует инфраструктура сбора и рециркуляции, значительные объемы электронных отходов не попадают в официальные схемы сбора и валоризации⁴⁴.

Рисунок VIII

Объем образования бытовых электронных отходов на душу населения в регионе и субрегионах, кг на душу населения, с тенденциями



Источники: *Global E-Waste Monitor*, издания 2014, 2017 и 2020 годов.

Примечания: 48–50 стран; отсутствуют данные по Андорре, Лихтенштейну, Монако и Сан-Марино за все годы; отсутствуют данные по Таджикистану и Узбекистану за 2016 и 2019 годы.

Уровень переработки твердых бытовых отходов

53. Между субрегионами существуют значительные различия в уровнях рециркуляции твердых бытовых отходов (см. рисунок IX ниже), однако все субрегионы добились определенного прогресса. В некоторых странах Европейского союза, таких как Австрия, Германия, Нидерланды и Словения, показатели переработки

⁴³ На мировом уровне объем образования электронных отходов на душу населения вырос с 5,8 кг в 2014 году до 7,3 кг в 2019 году, по данным изданий Cornelis Peter Baldé et al, *The Global E-waste Monitor 2014: Quantities, flows and resources* (Bonn, United Nations University (UNU), 2015); и Vanessa Forti et al, *The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential* (Bonn, Geneva and Rotterdam, UNU/United Nations Institute for Training and Research/International Telecommunication Union (ITU)/International Solid Waste Association (ISWA), 2020).

⁴⁴ Cornelis Peter Baldé and others, *The Global E-waste Monitor 2017: Quantities, flows and resources* (Bonn, Geneva and Vienna, UNU/ITU/ISWA, 2017); и Forti and others, *The Global E-waste Monitor 2020*.

отходов являются самыми высокими в мире. Средний уровень рециркуляции отходов по Европейскому союзу вырос с 37,3 процента в 2009 году до 47,7 процента в 2019 году. В пяти странах Европейского союза уровень рециркуляции и твердых бытовых отходов по-прежнему ниже 25 процентов. Наиболее выраженные улучшения демонстрируют Латвия, Литва, Словакия, Словения и Хорватия, которые присоединились к этому блоку около 15 лет назад. Ни в одной стране Восточной Европы, Юго-Восточной Европы и Центральной Азии уровень рециркуляции твердых бытовых отходов не превышает 25 процентов; а фактические показатели, как правило, значительно ниже 25 процентов или даже близки к нулю. Выделяется несколько положительных примеров, в частности Узбекистан, где уровень рециркуляции твердых бытовых отходов в настоящее время составляет около 20 процентов (см. тематическое исследование ниже). В целом регион продвигается к увеличению объемов рециркуляции отходов и, следовательно, к экономике замкнутого цикла, но прогресс идет медленно. Для ускорения перехода необходима твердая приверженность политиков, а также выделение надлежащих финансовых ресурсов и готовность перенимать успешные схемы.

5. Примеры из практики

Реформирование системы обращения с отходами в Узбекистане

54. Узбекистан начал масштабные реформы основ экологической политики, включая введение новых институциональных структур обращения с отходами в 2017 году и введение в действие стратегии по обращению с твердыми бытовыми отходами на 2019–2028 годы⁴⁵. Охват населения услугами по обращению с отходами увеличился с 22 процентов в 2016 году до 53 процентов в 2018 году⁴⁶. Цель государства состоит в том, чтобы к 2025 году охватить услугами по сбору отходов 100 процентов населения; кроме того, стратегия направлена на достижение показателей рециркуляции твердых бытовых отходов, равных 45 процентов к 2025 году и 60 процентов к 2028 году. Страна находится на верном пути: в 2019 году уровень рециркуляции твердых бытовых отходов приблизился к 20 процентам по сравнению с 9 процентами в 2017 году.

Химические вещества в пластмассовых изделиях

55. Недавно проведенные исследования выявили содержание более 6000 различных добавок в пластмассовых изделиях⁴⁷. В пластмассовой матрице полимеризуются лишь некоторые из них, тогда как многие другие могут выщелачиваться и потенциально оказывать воздействие на окружающую среду и человека^{48, 49}. При переработке пластмасс отдельные химические вещества или смеси веществ могут непреднамеренно попадать в новые изделия в качестве загрязнителей, что создает новые риски в цепочках создания стоимости. Такое перекрестное загрязнение было выявлено, например, в детских игрушках и изделиях, контактирующих с пищевыми продуктами⁵⁰.

⁴⁵ ЮНЕП, *Региональный обзор и прогноз управления отходами в Центральной Азии* (изд-во не указано, 2017).

⁴⁶ *Обзоры результативности экологической деятельности: Узбекистан — третий обзор* (публикация ООН, в продаже под № R.20.П.Е.26).

⁴⁷ Nicolò Aurisano, Roland Weber and Peter Fantke, “Enabling a circular economy for chemicals in plastics”, *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, vol. 31, special issue (October 2021).

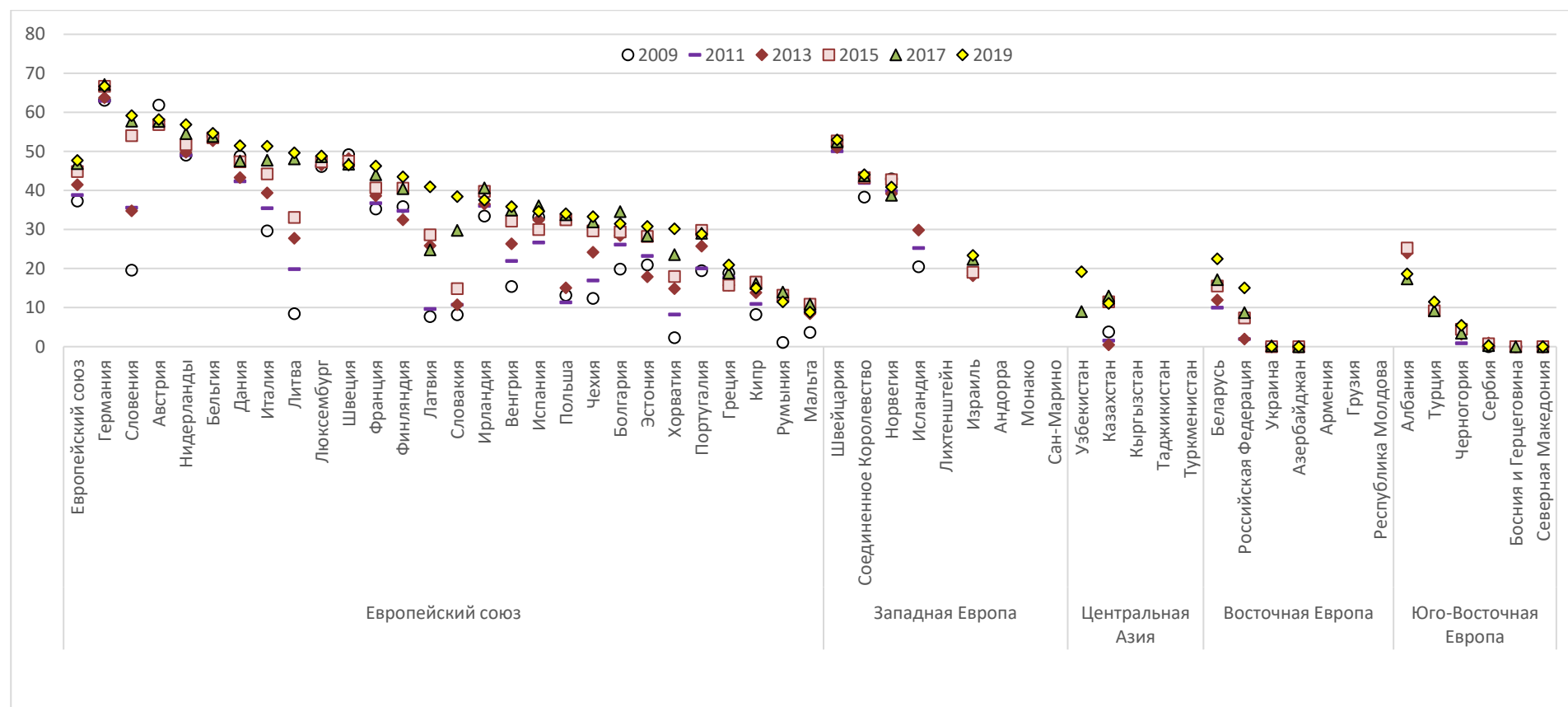
⁴⁸ John N. Hahladakis, “An overview of chemical additives present in plastics: migration, release, fate and environmental impact during their use, disposal and recycling”, *Journal of Hazardous Materials*, vol. 344 (February 2018), pp. 179–199.

⁴⁹ Lisa Zimmermann and others, Benchmarking the in vitro toxicity and chemical composition of plastic consumer products, *Environmental Science and Technology*, vol. 53 (2019), pp. 11467–11477.

⁵⁰ Antonella Guzzonato, Franky Puype and S.J. Harrad, “Evidence of bad recycling practices: BFRs in children’s toys and food-contact articles”, *Environmental Science: Processes and Impacts*, vol. 19, No. 7 (June 2017), pp. 956–963; and Alin C. Ionas and others, “Downsides of the recycling process: harmful organic chemicals in children’s toys”, *Environment International*, vol. 65 (April 2014), pp. 54–62.

Рисунок IX

Уровень рециркуляции твердых бытовых отходов, включая компостирование и анаэробное сбраживание, в процентах (по двухгодичным периодам, 2009–2019 годы)



Текущее положение и тенденции

В среднем более 45 процентов, в 7 странах — более 50 процентов, вплоть до 67 процентов; в среднем увеличивается, с удовлетворительным улучшением в большинстве стран и значительным улучшением в некоторых странах; в 5 странах по-прежнему ниже 25 процентов

Неоднозначная картина; только в одной стране выше 45 процентов

Неоднозначная картина; в некоторых странах хорошие результаты; во всех странах ниже 25 процентов; по некоторым нет данных

Медленные изменения; во всех странах по-прежнему ниже 25 процентов

Источники: Национальная статистика; для Европейского союза, Исландии, Лихтенштейна, Норвегии, Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, Швейцарии и Юго-Восточной Европы, кроме Албании — данные Евростата, полученные 27 мая 2021 года; прочие страны — данные, опубликованные статистическими органами стран и полученные в мае–июле 2021 года.

Примечания: По Болгарии, Сербии, Соединенному Королевству Великобритании и Северной Ирландии и Черногории — данные за 2018 год вместо 2019 года; по Ирландии — данные за 2012 год вместо 2013 года, за 2014 год вместо 2015 года, за 2016 год вместо 2017 года, за 2018 год вместо 2019 года; по Израилю — данные за 2014 год вместо 2013 года; по Беларуси — за 2012 год вместо 2011 года; по Российской Федерации и Турции — за 2016 год вместо 2015 года; Албания — только отходы, образующиеся в городах.