

Таскин Фёдор Александрович,
студент департамента международных отношений ФГАОУ ВО «Ураль-
ский федеральный университет имени первого Президента России
Б. Н. Ельцина», г. Екатеринбург
taskinf@mail.ru



Реализация концепции экономики замкнутого цикла в Германии

Аннотация. Экологическая проблема обращения с отходами сегодня является актуальной задачей устойчивого развития всех стран мира. В свете этого ответственное производство и потребление становятся одной из основных целей устойчивого развития. Модель экономики замкнутого цикла (циркулярной экономики) все больше признается как единственное решение в критической ситуации с дефицитом природных ресурсов и загрязнением окружающей среды. Германия как развитая европейская страна играет значимую роль в международных отношениях. Ее успешный опыт в реализации принципов экономики замкнутого цикла на национальном и федеральном уровнях может оказаться полезным для стран Европейского союза и других государств. Целью исследования является оценка степени реализации экономики замкнутого цикла в Германии. В ходе работы проведен анализ действующего законодательства Германии по экономике замкнутого цикла; рассмотрены этапы формирования, принципы действия и результаты развития отрасли переработки и утилизации отходов; представлены основные показатели реализации экономики замкнутого цикла. Сформулированы рекомендации по совершенствованию российского законодательства с учетом немецкого опыта.

Ключевые слова: Германия, экономика замкнутого цикла, отходы, переработка, утилизация, экологическая безопасность.

Раздел: 08.00.00 Экономические науки.

Введение

Охрана и эффективное использование глобальных ресурсов вследствие непрерывного роста населения земного шара, растущего стремления к благосостоянию и продолжающегося удорожания природных ресурсов являются столь же важной задачей, как охрана климата и обеспечение энергией. Ненадлежащая обработка бытовых, промышленных и индустриальных отходов ведет к ухудшению здоровья людей, дополнительному загрязнению окружающей среды и невозможной потере ценных природных ресурсов. Политики и общественные организации по всему миру обязаны искать пути решения этих проблем.

Развитие концепции экономики замкнутого цикла (далее – ЭЗЦ) открывает новые возможности в производстве, потреблении и ведении бизнеса, основанные на возобновляемых решениях и бизнес-моделях.

Основной целью ЭЗЦ является сохранение ценности предметов, материалов и ресурсов в экономике на более длительное время. Отходы рассматриваются не как проблема, а как потенциальные ресурсы для нового производства. Многие компании уже сегодня активно занимаются ресайклингом, перерабатывая использованные бумагу, стекло, пластиковые бутылки в новые изделия. Это позволяет сэкономить на производстве и снизить количество отходов, отправляемых на свалку.

В рамках ЭЗЦ также развиваются новые бизнес-модели, направленные на удовлетворение потребностей потребителей в более устойчивом и экологическом образе жизни.

Внедрение ЭЗЦ требует системных решений и изменения образа мышления, базовых привычек и бизнес-подходов от государственных органов, промышленников, предпринимателей и населения.

Переход на ЭЗЦ начался в европейских странах более 50 лет назад. Государства планомерно проводят политику сокращения объемов образования и захоронения отходов народного хозяйства и домохозяйств, увеличения объемов утилизации и переработки отходов потребления.

Анализ действующей системы нормативных правовых актов по ЭЗЦ Германии позволит оценить ее полноту и универсальность. Изучение практического опыта реализации положений ЭЗЦ в отрасли по переработке и утилизации отходов поможет определить эффективность развития отрасли и возможность применения немецкого опыта в других странах.

Методология и результаты исследования

Исследование основывается на теории международных отношений, нормативных документах и статистических данных Германии в области ЭЗЦ. Используются методы сравнительного анализа, синтеза информации и обобщения данных. Данный комплекс методов позволяет полностью решить исследовательскую цель.

Закон о поддержке экономики замкнутого цикла и обеспечения экологически безопасного обращения с отходами Германии, Закон об экономике замкнутого цикла (KrWG) (далее – Закон об ЭЗЦ), определяет ЭЗЦ как предотвращение образования отходов и переработки отходов [1].

Закон об ЭЗЦ, принятый 24 февраля 2012 г., реализует положения Рамочной Директивы Евросоюза по отходам (AbfRRL). В развитие положений Закона об ЭЗЦ для регулирования обращения с отходами отдельных групп товаров в Германии приняты Закон об упаковке (VerpackG), Постановление об отслуживших транспортных средствах (AltfahrzeugV), Закон о батареях (BatterieG), Закон об электронном электрическом оборудовании (ElektroG) и другие [2].

Действующая нормативно-правовая база Германии по ЭЗЦ вводит понятийный аппарат, устанавливает общие принципы и правовые основы деятельности образователей, собственников отходов, организаций по обращению с различными видами отходов в стране. Одним из важнейших требований законодательства является обязанность раздельного сбора и обработки отходов для утилизации, запрет на смешивание опасных отходов [3]. Кроме этого в законодательных актах по ЭЗЦ закрепляется ответственность за продукцию, произведенную в замкнутых циклах, регулируются процессы ликвидации отходов, освещены вопросы территориального планирования и надзора, сформулированы требования к сертифицированным организациям по обращению с отходами.

Законодательство Германии по ЭЗЦ содержит классификацию отходов, регламентацию процессов в области обращения с муниципальными отходами коммерческого сектора, со строительными отходами, с органическими отходами с получением из них продукции для улучшения качества почв, с иловыми осадками очистки сточных вод, с древесными отходами, с отходами электронного и электрического оборудования, с отходами аккумуляторов и батарей, с отработанными маслами, с отходами от использования товаров и упаковки, с процессами утилизации отслуживших транспортных средств [4].

Следует отметить, что формирование национальной ЭЗЦ на период до 2030 года осуществляется на основании Дорожной карты Германии по переходу к циркулярной

экономике. В ней сформулированы основные направления и порядок действий, условия для трансформации на кратко-, средне- и долгосрочную перспективу [5].

В соответствии с рамочным Законом об ЭЗЦ федеральные земли Германии разрабатывают и утверждают собственные законы об отходах, а также законы о муниципальных сборах, перечни нарушений общественного порядка и штрафов. Следует отметить, что законы об отходах федеральных земель только дополняют и уточняют Закон об ЭЗЦ Германии, закрепляя требования в тех областях, в которых эти нормы не установлены на федеральном уровне.

Требования Закона об ЭЗЦ предписывают органам власти федеральных земель разрабатывать планы обращения с отходами. Планы формируются на основании концепций обращения с отходами земель. При разработке планов участвуют все заинтересованные лица и органы федеральных земель, муниципальных районов и городских округов, а также муниципальные операторы по обращению с отходами.

Германия реализует план устойчивого развития путем применения законодательства для обеспечения использования систем возврата и восполнения ресурсов, участвующих в производственном цикле. Комплексная экологическая политика, реализуемая в Германии и основанная на принципе расширенной ответственности производителя (ERP), подтвердила высокий уровень эффективности в расширении номенклатуры утилизируемых отходов и вторичной переработке [6].

Начиная с 1970-х годов Германия выстраивает и совершенствует систему переработки и утилизации отходов. Для достижения этой цели немецкими специалистами была разработана модель из пяти ступеней, которая приводит к ЭЗЦ и может использоваться в любой стране:

1. Неорганизованная утилизация: сбор ценных для вторичного использования материалов осуществляется неформальным сектором; основополагающие принципы гигиены городского пространства и охраны окружающей среды не соблюдаются.

2. Организованные свалки: строительство перевалочных станций и организованных хранилищ; ручная сортировка отходов в пунктах; внедрение биологической утилизации.

3. Раздельный сбор и сортировка отходов: применение разных контейнеров для различных видов отходов организациями и населением; сбор отходов осуществляется высокоэффективными контейнерными мусоровозами с прессующими устройствами; использование сортировальных установок; развитие промышленности вторсырья и торговли вторичными материалами.

4. Создание системы рециклинга: применяются технологии разделения видов пластика и цветовой сортировки; в компостирующих и бродильных установках из биоотходов получают компост и/или биогаз; прочие отходы используются для получения тепловой энергии в установках для сжигания отходов или перерабатываются в механико-биологических установках для переработки отходов; установки термической переработки и теплоцентрали, использующие в качестве топлива отходы и биомассу, заменяют первичные источники энергии; сокращение вредных выбросов в атмосферу.

5. ЭЗЦ – отходы в качестве ресурса: отходы преимущественно подвергаются рециклингу или используются для выработки энергии; необработанные бытовые отходы не попадают на свалку; небольшое количество отходов поступает в хранилище, не нанося вреда окружающей среде [7].

Формирование и развитие отрасли переработки и утилизации отходов в Германии осуществлялось в несколько этапов:

1. Политико-стратегическое управление: создание нормативно-правовой базы, государственных органов, осуществляющих контроль и реализацию правовых норм,

определение ответственных за переработку и утилизацию отходов, осуществление реализации и контроля за инфраструктурой утилизации.

2. Общественное развитие: формирование экологического сознания населения, привлечение неформального сектора для рециклинга, обучение и повышение квалификации персонала отрасли переработки и утилизации отходов.

3. Затраты и финансирование: привлечение спонсоров, получение дотаций, субсидий, льготных условий кредитования, компенсация затрат организаций по переработке и утилизации отходов (экологические сборы, взимание платы за сдачу отходов в хранилища, льготные тарифы на поставку энергии из отходов, финансирование из общих налоговых поступлений).

4. Стимулирование рынка вторичного использования отходов: формирование надежных каналов сбыта, снижение импортных пошлин и налогов, развитие программ по поддержке инвестиций в отрасль переработки и утилизации отходов.

5. Технические возможности: осуществление раздельного сбора отходов, использование различных технологий для разных видов отходов (энергетические, механико-биологические установки для переработки), организация специализированных хранилищ отходов.

Современная отрасль переработки и утилизации отходов в Германии руководствуется следующими принципами:

1. Формирование иерархии отходов от низшего к высшему приоритету.

2. Принцип субсидиарности – решение о том, выполняет ли данные задачи частный сектор или государство, субъекты общественного или коммунального уровня, кто лучше с этим справляется. Затраты, польза и эффективность зачастую определяются близостью к месту возникновения отходов и их обработки.

3. Принцип близости – утилизация отходов должна осуществляться как можно ближе к месту их возникновения, чтобы избежать ненужных перевозок и связанных с этим вредных влияний на окружающую среду и экологических рисков.

4. Принцип предупреждения – для утилизации отходов государство обязано также предпринимать меры для предотвращения возможных опасностей посредством альтернативных систем финансирования или собственных структур утилизации.

5. Принцип виновного – производитель или владелец отходов несет ответственность, в том числе и финансовую, за возможный экологический ущерб. Принцип виновного устанавливает необходимые стимулы для экологического образа действий и требуемых организаций.

Повторная переработка и утилизация отходов играет важную роль в охране климата. Для Германии, которая специализируется на металлургии и производстве и широко использует металлы и сплавы, «сырьевая инициатива» позволяет существенно снизить объемы добычи природных ископаемых [8]. Использование вторсырья значительно сокращает потребление энергии: при производстве стекла на 35%, стали – более чем на 50%, алюминия – более чем на 90%. Современная отрасль переработки и утилизации отходов позволяет избежать выделения свалочных газов, в 25 раз сильнее влияющих на климат, чем углекислый газ [9].

Комплексная экологическая политика, реализуемая в Германии и основанная на принципе расширенной ответственности производителя (ERP), подтвердила высокий уровень эффективности в расширении номенклатуры утилизируемых отходов и вторичной переработке [10].

Результативность управления в области утилизации отходов основана на следующих факторах. Во-первых, это наличие развитой инфраструктуры, которая включает

использование различных видов контейнеров для разного мусора, наличие сети местных управляющих компаний, конкуренция на рынке сбора и утилизации. Во-вторых, огромная роль экологического сознания граждан и обязательная сортировка домашнего мусора, что приводит к весомому сокращению расходов коммунальных служб и удешевляет утилизацию. В-третьих, осуществление государственной политики по финансовой и иной поддержке отрасли по переработке и утилизации отходов, в том числе инициатив по эффективным способам утилизации отходов, внедрению искусственного интеллекта в процесс переработки, автоматизации производственных процессов, проектов по вторичному использованию сырья, что приводит к сокращению мусорных полигонов и минимизации вредного воздействия на природу.

В настоящее время Германия является лидером среди стран Евросоюза по реализации ЭЗЦ:

- 100% отходов повсеместно собираются отдельным методом;
- 15 500 очистных установок и сооружений образуют развитую инфраструктуру;
- 64% бытовых отходов подвергаются рециклингу;
- 79% всех отходов используются повторно;
- 14% необходимых сырьевых материалов извлекаются из отходов;
- начиная с 2005 года разрешается содержать в хранилищах только предварительно обработанные отходы;
- 71% выбросов метана из хранилищ, начиная с 1990 года, устранены;
- 25% мирового рынка техники для утилизации отходов приходится на долю Германии [11].

В условиях глобального изменения климата возникает необходимость усиления законодательных и практических мероприятий по обеспечению экологичности добычи полезных ископаемых. Особое внимание уделяется мерам безопасности при эксплуатации нефтяных и газовых скважин и объектов инфраструктуры при них, угольных разрезов и шахт. Основной проблемой при разработке нефтегазовых и угольных месторождений является загрязнение земельных, водных ресурсов, воздушной среды нефтепродуктами и химическими веществами, применяемыми при бурении и эксплуатации скважин, взрывных работах, транспортировке нефти, угля и газа [12].

ФРГ, будучи одной из ведущих экономических держав мира, стремится не только к достижению экономического процветания, но и к сохранению экологической устойчивости. Экологические соображения стоят на первом месте при принятии решений по доступу к угольным ресурсам и углеводородному сырью в ФРГ. Запрет на эксплуатацию большинства месторождений свидетельствует о глубоком понимании важности экологической устойчивости и способствует прогрессивному развитию экологической политики в стране.

В соответствии с Федеральным горным законом Германии для начала работ по поиску, разведке и добыче энергоносителей необходимо оформить основной производственный план. Если выяснится, что работы могут нанести вред окружающей среде или запасам других полезных ископаемых, то они будут запрещены. Все новые проекты, которые могут повлиять на окружающую среду, проходят обязательную проверку на экологичность в соответствии с Постановлением от 13.07.1990 года «О проверке воздействия на окружающую среду в ФРГ». Кроме этого соблюдение экологических требований при разработке месторождений прописано в Постановлении от 23.10.1995 года «О добыче полезных ископаемых для всех районов добычи полезных ископаемых» [13].

Из-за небольших объемов собственной добычи угля и углеводородов проблемы экологической безопасности эффективно решаются. В ФРГ активно используют возобновляемые источники энергии, в стране введен запрет на добычу сланцевой нефти

и газа с использованием технологий фрекинга, что позволяет обеспечить восстановление нарушенной природной среды [14, 15].

Развитая система производственного планирования, наличие четких требований к проведению горных работ, правовая защита сохранности почвенного покрова при освоении месторождений обеспечивают высокую защиту окружающей среды в ФРГ. Но следует отметить, что одной из проблем является отсутствие сводного кодекса об охране окружающей среды, действие которого распространялось бы на федеральный центр и федеральные земли.

Заключение

ЭЗЦ является перспективным и необходимым подходом к решению проблемы истощения ресурсов и экологического кризиса. Она способствует экономическому развитию, созданию рабочих мест, снижению вредных выбросов и созданию условий для устойчивого развития страны.

В целом следует отметить системность, разработанность и достаточную эффективность законодательства Германии по развитию ЭЗЦ. Нормативно-правовые акты включают федеральный Закон об ЭЗЦ, постановления о классификации отходов и ответственности производителей, отдельные законы земель и муниципальных образований, планы обращения с отходами.

Применение подходов ЭЗЦ в отраслях и отдельных организациях Германии способствует достижению следующих Целей устойчивого развития (далее – ЦУР): ЦУР 11 (Устойчивые города и населенные пункты), ЦУР 12 (Ответственное потребление и производство), ЦУР 13 (Борьба с изменением климата), ЦУР 14 (Сохранение морских экосистем), ЦУР 15 (Сохранение экосистем суши). Использование принципов ЭЗЦ в добывающей промышленности позволяет сохранить почвенный покров при эксплуатации месторождений, эффективно реализовывать экологическую политику государства.

Отрасль Германии по переработке и утилизации отходов достаточно развита. Государство, производители и владельцы отходов прикладывают достаточно усилий для эффективного функционирования отрасли как в правовом, так и в практическом плане. Показатели переработки и утилизации отходов свидетельствуют о лидирующей позиции Германии среди стран Евросоюза по реализации требований ЭЗЦ.

Дальнейшее развитие высокотехнологичной отрасли переработки и утилизации отходов в Германии позволит решить и социальные проблемы путем создания дополнительных рабочих мест на предприятиях переработки.

Практический опыт Германии по созданию современной отрасли переработки и утилизации отходов, накопленные знания по технологии переработки различных видов отходов и видам оборудования могут быть полезны для других стран, в том числе Российской Федерации, отдельных регионов и организаций.

В целях эффективной реализации положений ЭЗЦ в России рекомендуется внести следующие дополнения в российские законодательные акты:

- расширить понятийный аппарат;
- более детально проработать положения, направленные на предотвращение образования различных видов отходов;
- включить требования к производителям учитывать возможность утилизации продукции при ее проектировании и производстве;
- ввести нормативы сбора отходов;
- утвердить процесс внесения в почву только тех органических отходов, которые улучшают ее качество.

Ссылки на источники

1. Об экономике замкнутого цикла: Закон Федеративной республики Германия от 24 февраля 2012 г. // Вестник федерального законодательства I.
2. Щерба В. А. [и др.] Особенности правового регулирования и обращения с твердыми коммунальными отходами в России и Германии // Отходы и ресурсы. – 2023. – Т. 10. – № 2. DOI: 10.15862/12NZOR223.
3. Долгушин А. Б. Принципы экономики замкнутого цикла в законодательстве развитых стран Европы // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2023. – Т. 11. – № 1 (60). – С. 68–90. DOI: 10.34220/2308-8877-2023-11-1-68-90.
4. Анализ нормативно-правовой базы, регулирующей экономику замкнутого цикла в Германии: потенциал гармонизации и оценка применимости рамочных и регулятивных положений в области обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) и отходами от использования товаров (ОИТ) в условиях законодательства российской Федерации // Цифровая библиотека МГИМО в сфере ЦУР/ESG. – 2021. – URL: https://esg-libra-ry.mgimo.ru/upload/iblock/10e/hpkluucenzxobxnxpcfcq2l4sra0ac5p/Analiz_normativno_pravovoy_bazy.pdf
5. Абдуллина Л. Г. Зарубежные практики перехода к циркулярным бизнес-моделям: пример Германии // Экономика и современный менеджмент: теория, методология, практика: сб. ст. XV Междунар. науч.-практ. конф., Пенза, 25 ноября 2022 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.). – 2022. – С. 140–143.
6. Wiesmeth H., Vashko I. The Green Growth Policy of Germany as a Model for the Development of Green Economy in other Countries, in particular Belarus // Oikonomos: Journal of Social Market Economy. – 2022. – № 1 (22). – P. 6–29.
7. Современная отрасль переработки и утилизации отходов. Пути и цели // RETech Germany. – 2018. – URL: https://www.retech-germany.net/fileadmin/retech/03_themen/themen_moderne_abfallwirtschaft/Moderne_Abfallwirtschaft_russ.pdf
8. Максимова Е. В., Есипова О. В. Современные разработки на международном рынке в концепции циркулярной экономики // Вектор экономики. – 2019. – № 5 (35). – С. 50–56.
9. Современная отрасль переработки и утилизации отходов. Пути и цели.
10. Wiesmeth H., Vashko I. The Green Growth Policy of Germany as a Model for the Development of Green Economy in other Countries, in particular Belarus // Oikonomos: Journal of Social Market Economy. – 2021. – 3(21). – P. 46–61.
11. Современная отрасль переработки и утилизации отходов. Пути и цели.
12. Шестак В. А., Адигамов В. А. Современное правовое обеспечение экологической безопасности при разведке и эксплуатации угольных и нефтегазовых месторождений России и Германии // Уголь. – 2022. – № 12 (1161). – С. 78–81.
13. Шестак В. А., Адигамов В. А. Современное правовое обеспечение экологической безопасности при разведке и эксплуатации угольных и нефтегазовых месторождений России и Германии.
14. Головин А. А., Буданцева Ю. И. Структура баланса ископаемых топливно-энергетических ресурсов Германии // Молодежь и XXI век – 2019: материалы IX Междунар. молодежной науч. конф., Курск, 21–22 февраля 2019 года. – Курск: Закрытое акционерное общество «Университетская книга», 2019. – Т. 4. – С. 230–232.
15. Отрасли промышленности Германии и их роль в экономике в 2023 году // Zagrportal. – 2023. – URL: <https://zagrportal.ru/germaniya/zhizn/promyshlennost-germanii.html?ysclid=locflkv78j420578215>

Fedor A. Taskin,

Student, Department of International Relations, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russian Federation
taskinf@mail.ru

Implementation of the circular economy concept in Germany

Abstract. The environmental problem of waste management today is an urgent task for sustainable development in all countries of the world. In this context, responsible production and consumption become one of the main goals of sustainable development. The circular economy model is increasingly recognized as the only solution to the critical situation of natural resource shortage and environmental pollution. Germany, as a developed European country, plays a significant role in international relations. Its successful experience in implementing circular economy principles at the national and federal levels can be useful for the members of the European Union and other countries. The aim of the study is to assess the degree of circular economy imple-

mentation in Germany. In the course of the work, the author makes an analysis of the current German legislation on the circular economy; examines the stages of formation, principles of operation and results of development of the waste processing and disposal industry; presents the main indicators of the circular economy implementation. Recommendations for improving Russian legislation taking into account German experience are formulated.

Key words: Germany, circular economy, wastes, recycling, disposal, environmental safety.

References

1. "Ob ekonomike zamknutogo cikla: Zakon Federativnoj respubliki Germaniya ot 24 fevralya 2012 g.", *Vestnik federal'nogo zakonodatel'stva I*.
2. Shcherba, V. A. [et al.] (2023). "Osobennosti pravovogo regulirovaniya i obrashcheniya s tverdymi kommunal'nymi othodami v Rossii i Germanii", *Othody i resursy*, t. 10, № 2. DOI: 10.15862/12NZOR223.
3. Dolgushin, A. B. (2023). "Principy ekonomiki zamknutogo cikla v zakonodatel'stve razvityh stran Evropy", *Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovanij XXI veka: teoriya i praktika*, t. 11, № 1 (60), pp. 68–90. DOI: 10.34220/2308-8877-2023-11-1-68-90.
4. (2021). "Analiz normativno-pravovoj bazy, reguliruyushchej ekonomiku zamknutogo cikla v Germanii: potencial garmonizacii i ocenka primenimosti ramочnyh i regulativnyh polozhenij v oblasti obrashcheniya s tverdymi kommunal'nymi othodami (TKO) i othodami ot ispol'zovaniya tovarov (OIT) v usloviyah zakonodatel'stva rossijskoj Federacii", *Cifrovaya biblioteka MGIMO v sfere CUR/ESG*. Available at: https://esg-libra-ry.mgimo.ru/upload/iblock/10e/hpklucenzxo6xnpcfcq2l4sra0ac5p/Analiz_normativno_pravovoy_bazy.pdf
5. Abdullina, L. G. (2022). "Zarubezhnye praktiki perekhoda k cirkulyarnym biznes-modelyam: primer Germanii", *Ekonomika i sovremennyy menedzhment: teoriya, metodologiya, praktika: sb. st. XV Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Penza, 25 noyabrya 2022 goda*, Nauka i Prosveshchenie (IP Gulyaev G.YU.), Penza, pp. 140–143.
6. Wiesmeth, H., & Vashko, I. (2022). "The Green Growth Policy of Germany as a Model for the Development of Green Economy in other Countries, in particular Belarus", *Oikonomos: Journal of Social Market Economy*, № 1 (22), pp. 6–29.
7. (2018). "Sovremennaya otrasl' pererabotki i utilizacii othodov. Puti i celi", *RETech Germany*. Available at: https://www.retech-germa-ny.net/fileadmin/retech/03_themen/themen_moderne_abfallwirtschaft/Moderne_Abfallwirtschaft_russ.pdf
8. Maksimova, E. V., & Esipova, O. V. (2019). "Sovremennye razrabotki na mezhdunarodnom rynke v koncepcii cirkulyarnoj ekonomiki", *Vektor ekonomiki*, № 5 (35), pp. 50–56.
9. (2018). "Sovremennaya otrasl' pererabotki i utilizacii othodov. Puti i celi".
10. Wiesmeth, H., & Vashko, I. (2021). "The Green Growth Policy of Germany as a Model for the Development of Green Economy in other Countries, in particular Belarus", *Oikonomos: Journal of Social Market Economy*, 3(21), pp. 46–61.
11. (2018). "Sovremennaya otrasl' pererabotki i utilizacii othodov. Puti i celi".
12. Shestak, V. A., & Adigamov, V. A. (2022). "Sovremennoe pravovoe obespechenie ekologicheskoy bezopasnosti pri razvedke i ekspluatatsii ugol'nyh i neftegazovyh mestorozhdenij Rossii i Germanii", *Ugol'*, № 12 (1161), pp. 78–81.
13. Ibid.
14. Golovin, A. A., & Budanceva, Yu. I. (2019). "Struktura balansa iskopaemyh toplivno-energeticheskikh resursov Germanii", *Molodezh' i XXI vek – 2019: materialy IX Mezhdunar. molodezhnoj nauch. konf., Kursk, 21–22 fevralya 2019 goda*, Zakrytoe akcionernoe obshchestvo "Universitetskaya kniga", Kursk, t. 4, pp. 230–232.
15. (2023). "Otrasli promyshlennosti Germanii i ih rol' v ekonomike v 2023 godu", *Zagranportal*. Available at: <https://zagranportal.ru/germaniya/zhizn/promyshlennost-germanii.html?ysclid=locflkv78j420578215>

Рекомендовано к публикации:

Утёмовым В. В., кандидатом педагогических наук;
 Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
 главным редактором журнала «Концепт»



Поступила в редакцию <i>Received</i>	23.12.23	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	23.01.24
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	23.01.24	Опубликована <i>Published</i>	31.03.24

www.e-koncept.ru

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

© Таскин Ф. А., 2024