

УДК 330.15:332.142.4

Т. П. Водопьянова

Белорусский государственный технологический университет

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ «ЗЕЛЕНОГО» РОСТА

В статье рассматривается динамика показателей «зеленого» роста. Показатели экологической и ресурсной эффективности экономики характеризуют процессы производства и потребления на макроуровне. Ресурсоэффективность природных активов призвана обеспечить наличие необходимых запасов возобновляемых и невозобновляемых ресурсов для экономической деятельности и экономического роста, а также надлежащее управление процессами, связанными с добычей и переработкой природных ресурсов, и предотвращение деградации и истощения природных ресурсов. В Республике Беларусь доля производства электрической энергии за счет использования возобновляемых источников энергии в общем объеме производства электрической энергии имеет устойчивую тенденцию к росту.

Показатели природных активов характеризуют запасы пресной воды, земельных, лесных ресурсов, рыболовство и рыбоводство, ресурсы дикой природы. В 2020 г. площадь земель сельскохозяйственного назначения и находящихся под болотами и водными объектами уменьшилась. В то же время площадь лесных и покрытых лесом земель, а также рубок увеличилась.

Параметры экологического качества жизни характеризуют содержание загрязняющих веществ в различных средах и доступ населения к водоснабжению и канализации, а экономических возможностей – расходы на охрану окружающей среды, инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. В 2020 г. в Республике Беларусь по данным Министерства финансов экологический налог составил 0,2% к ВВП и 0,8% к общей сумме налоговых доходов.

Поскольку показатели «зеленого» роста легко поддаются разбивке по экономическим секторам, существует возможность отслеживать отклонения, анализировать нагрузку на окружающую среду по видам экономической деятельности, а также определять меры реагирования для экономического роста и устойчивого развития.

Ключевые слова: экономические параметры, социально-демографические параметры, экологическая и ресурсная эффективность экономики, природные активы, экологическое качество жизни и экономические возможности.

Для цитирования: Водопьянова Т. П. Теоретические аспекты показателей «зеленого» роста // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2022. № 1 (256). С. 60–66.

T. P. Vodop'yanova

Belarusian State Technological University

THEORETICAL ASPECTS OF “GREEN” GROWTH INDICATORS

The article discusses the dynamics of indicators of “green” growth. Indicators of environmental and resource efficiency of the economy characterize the processes of production and consumption at the macro level. Resource efficiency of natural assets is designed to ensure the availability of the necessary reserves of renewable and non-renewable resources for economic activity and economic growth, as well as proper management of processes related to the extraction and processing of natural resources, and prevention of degradation and depletion of natural resources. In the Republic of Belarus, the share of electric energy production due to the use of renewable energy sources in the total volume of electric energy production has a steady upward trend.

Indicators of natural assets characterize the reserves of fresh water, land, forest resources, fishing and fish farming, wildlife resources. In 2020, the area of agricultural land and under swamps and water bodies decreased, and forest and forested lands, the area of logging increased.

The parameters of the ecological quality of life characterize the content of pollutants in various environments and the access of the population to water supply and sewerage and economic opportunities – spending on environmental protection investments in fixed assets aimed at environmental protection and rational use of natural resources. In 2020, in the Republic of Belarus, according to the Ministry of Finance, the environmental tax amounted to 0.2% of GDP and 0.8% of total tax revenues.

Since the indicators of “green” growth are easily broken down by economic sectors, it is possible to track deviations, analyze the environmental burden by type of economic activity, as well as determine response measures for economic growth and sustainable development.

Key words: economic parameters, socio-demographic parameters, ecological and resource efficiency of the economy, natural assets, ecological quality of life and economic opportunities.

For citation: Vodop'yanova T. P. Theoretical aspects of “green” growth indicators. *Proceedings of BSTU, issue 5, Economics and Management*, 2022, no. 1 (256), pp. 60–66 (In Russian).

Введение. Согласно руководству Организации экономического сотрудничества и развития для стран Восточного партнерства «Оценка зеленой трансформации экономики», показатели «зеленого» роста подразделяются на четыре группы [1, 2]: экологическая и ресурсная эффективность экономики, природные активы (база естественных активов), экологическое качество жизни, экономические возможности и политические меры реагирования (рисунок).

Основная часть. Показатели первой группы (экологическая и ресурсная эффективность экономики) характеризуют эффективность использования природных ресурсов и материалов в процессах производства и потребления (рисунок). Особую значимость имеют:

- углеродная и энергетическая продуктивность;
- ресурсная эффективность;
- многофакторная производительность.

Среди показателей экологической и ресурсной эффективности выделяют:

1) углеродную эффективность, привязанную к производству (объем валового внутреннего продукта, приходящийся на единицу выбросов углекислого газа в процессе производства);

2) углеродную эффективность, привязанную к спросу (объем валового национального дохода, приходящийся на единицу выбросов углекислого газа);

3) коэффициент регенерации отходов (отношение объема отходов, использованных для производства продукции, энергии, выполнения работ, оказания услуг, к объему образовавшихся отходов производства).

Показатели второй группы (природных активов) характеризуют эффективность управления природными ресурсами и их рациональное использование. Ресурсоэффективность природных активов призвана обеспечить наличие необходимых запасов возобновляемых и невозобновляемых ресурсов для экономической деятельности и экономического роста, а также надлежащее управление процессами, связанными с добычей и переработкой природных ресурсов, и предотвращение деградации и истощения природных ресурсов.

К базе естественных активов относятся следующие показатели:

- возобновляемые активы: пресноводные ресурсы, лесные ресурсы, рыбные ресурсы;
- невозобновляемые запасы: минеральные ресурсы;
- биоразнообразие и экосистемы: земельные ресурсы, почвенные ресурсы, ресурсы дикой природы.

Показатели третьей группы (экологического качества жизни) доказывают, что увеличение производства и рост доходов не всегда ведут к улучшению качества жизни. Среди них различают следующие:

- 1) экологическое здоровье и риски:
 - проблемы для здоровья, связанные с окружающей средой, и соответствующие затраты;
 - подверженность естественным или промышленным рискам и соответствующие экономические потери;
- 2) экологические услуги и удобства: доступ к канализации и питьевой воде.



Показатели четвертой группы характеризуют поддержку государства и роль бизнеса как ключевых участников в процессе «зеленого» роста.

К показателям экономических возможностей и политических мер реагирования относят [3]:

- технологию и инновации (расходы на НИОКР, связанные с «зеленым» ростом; патенты, имеющие отношение к «зеленому» росту; инновации во всех секторах, относящихся к окружающей среде);

- экологические товары и услуги;

- международные финансовые потоки (экофинансирование);

- цены и перечисления средств (экологическое налогообложение; установление цен на энергию, водопользование и окупаемость);

- навыки и обучение;

- нормативные акты и управленческие подходы.

Переход к «зеленому» росту предполагает [4]: развитие эффективного «зеленого» сектора экономики с соответствующими технологиями, повышение социальной направленности экономики, проведение институциональных преобразований, повышение безопасности белорусской экономики.

В Республике Беларусь Национальный статистический комитет совместно с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды рассматривают следующие показатели «зеленого» роста: социально-экономические (статистические и экономические), экологической и ресурсной эффективности экономики, природных активов, экологического качества жизни и экономических возможностей.

1. Социально-экономические статистические параметры включают:

- **социально-демографические параметры:**

среднегодовая численность населения, плотность населения, коэффициент старения населения, ожидаемая продолжительность жизни при рождении, уровень участия в рабочей силе, уровень фактической безработицы, уровень зарегистрированной безработицы в среднем за год, доступ к образованию, коэффициент выпуска специалистов с дипломом о высшем образовании из учреждений высшего образования, коэффициент выпуска специалистов из учреждений среднего специального образования, коэффициент Джини;

- **экономические параметры:** валовой внутренний продукт, чистый национальный доход, производительность труда по ВВП, объем внешней торговли товарами и услугами к ВВП, индекс потребительских цен.

2. Параметры экологической и ресурсной эффективности экономики содержат: углеродную эффективность, привязанную к производству/спросу, энергоэффективность, энергоёмкость ВВП, долю производства электрической

энергии за счет использования возобновляемых источников энергии в общем объеме производства электрической энергии, интенсивность образования отходов производства (на единицу ВВП/на душу населения), коэффициент регенерации отходов производства, интенсивность образования твердых коммунальных отходов на душу населения, эффективность использования водных ресурсов [5–13].

Статистические показатели экологической и ресурсной эффективности характеризуют макроэкономические параметры процессов производства и потребления, которые позволяют отслеживать зависимость между потреблением ресурсов и экономическим ростом, и необходимы для мониторинга процесса экологизации экономики (табл. 1).

Таблица 1

Показатели экологической и ресурсной эффективности Беларуси за 2018–2020 гг.

Параметры экологической и ресурсной эффективности	2018	2019	2020
Углеродная эффективность, привязанная к производству, руб./кг	2,0	2,2	–
Углеродная эффективность, привязанная к спросу, руб./кг	1,9	2,1	–
Энергоэффективность, тыс. руб./кг у. т.* (в ценах 2005 г.)	2,6	2,7	2,7
Энергоемкость ВВП, кг у. т./млн руб. (ВВП в ценах 2005 г.)	380,2	371,0	365,0
Доля производства электрической энергии за счет использования возобновляемых источников энергии в общем объеме производства электрической энергии, %	1,8	2,5	3,4
Интенсивность образования отходов производства на единицу ВВП, кг/руб.	0,50	0,45	0,42
Интенсивность образования отходов производства на душу населения, т/чел.	6,4	6,5	6,5
Коэффициент регенерации отходов производства, <i>k</i>	0,3	0,3	0,4
Интенсивность образования твердых коммунальных отходов на душу населения, кг/чел.	402,1	401,8	433,9
Эффективность использования водных ресурсов, руб./м ³	84,0	97,0	108,7

*Здесь «у. т.» – условное топливо.

Как видно из табл. 1, в Республике Беларусь в 2020 г. доля производства электрической энергии за счет использования возобновляемых источников энергии в общем объеме производства электрической энергии имеет устойчивую тенденцию

к росту. К сожалению, интенсивность образования отходов на душу населения увеличивается. Также растут показатели углеродной эффективности, привязанной к производству и спросу, энергоэффективности и эффективности использования водных ресурсов.

3. Параметры природных активов включают [5, 6]:

– **запасы пресной воды:** возобновляемые ресурсы пресных вод, добыча воды из подземных водных объектов, изъятие воды из поверхностных водных объектов, индекс эксплуатации водных ресурсов (по однолетнему стоку);

– **земельные ресурсы:** площадь земель, площадь сельскохозяйственных земель, лесных земель, земель под болотами и водными объектами, прочих земель;

– **лесные ресурсы:** площадь покрытых лесом земель, общий запас лесных насаждений, объем заготовок ликвидной древесины (всеми видами рубок/рубками главного пользования), площадь рубок леса (всеми видами рубок/рубками главного пользования);

– **рыболовство и рыбоводство:** улов рыбы (всего), промысловый улов рыбы, любительский улов рыбы, реализация рыбы;

– **ресурсы дикой природы:** численность видов диких животных (млекопитающие, птицы, рептилии, амфибии, рыбы и рыбообразные), редких и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных и их доля в общей численности видов диких животных, численность видов дикорастущих растений (сосудистые растения, мохообразные, лишайники, водоросли, грибы), редких и находящихся под угрозой исчезновения видов дикорастущих растений и их доля в общей численности видов дикорастущих растений.

Тенденция изменения ресурсов дикой природы в последнее время объясняется климатическими факторами, что подтверждается расширением ареала видов степной и лесостепной зон.

Природные активы имеют большое значение для глобального углеродного цикла и адаптации к изменению климата, что обуславливает необходимость разработки и реализации комплексного подхода к решению проблем изменения климата и сокращения биоразнообразия.

Показатели природных активов характеризуют запасы ресурсов для различных видов экономической деятельности в Беларуси и являются важным фактором жизни нынешних и будущих поколений. Они представлены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, в 2020 г. площадь земель сельскохозяйственных и земель под болотами и водными объектами уменьшилась, а лесных и покрытых лесом земель увеличилась. Ресурсы дикой природы характеризуются стабильным видовым составом.

Таблица 2

Природные активы Беларуси за 2019–2020 гг.

Параметр	2019	2020
Возобновляемые ресурсы пресных вод, млн м ³ /год	37 300	–
Добыча воды из подземных водных объектов, млн м ³ /год	802	797
Изъятие воды из поверхностных водных объектов, млн м ³ /год	556	529
Индекс эксплуатации водных ресурсов (по однолетнему стоку), %	2,5	3,5
Площадь земель, тыс. га	20 760	20 761
В том числе:		
– сельскохозяйственных земель	8391	8284
– лесных земель	8814	8865
– земель под болотами и водными объектами	1265	1246
– прочих земель	2291	2366
Площадь покрытых лесом земель, тыс. га	8280,3	8334,4
Общий запас лесных насаждений, млн м ³	1831,8	1857,6
Заготовлено ликвидной древесины, млн м ³	27,0	27,0
Заготовлено рубками главного пользования, млн м ³	9,4	11,2
Площадь рубок леса, тыс. га	489,1	504,2
Площадь рубок главного пользования, тыс. га	37,8	44,1
Улов рыбы, всего, т:	17 614,1	15 180,2
– промысловый улов рыбы	10 962,1	9586,4
– любительский улов рыбы	6652,0	5593,8
Реализация рыбы, т	9771,4	8709,4
Животные, количество видов:		
– млекопитающие	83	83
– птицы	332	332
– рептилии	7	7
– амфибии	13	13
– рыбы и рыбообразные	68	68
Растения, количество видов:		
– сосудистые	4032	4033
– мохообразные	437	437
– лишайники	671	671
– водоросли	2232	2232
– грибы	4152	4152

4. Показатели экологического качества жизни включают [5, 6]:

– **параметры среднегодового уровня содержания отдельных загрязняющих веществ в атмосфере отдельных городов:** среднегодовой уровень содержания мелких твердых частиц (класса РМ₁₀ и класса РМ_{2,5}), среднегодовой уровень содержания приземного озона;

– **параметры сброса сточной воды в поверхностные водные объекты по степени очистки:** сброс сточной воды в поверхностные

водные объекты (всего, без предварительной очистки, нормативно-очищенной, недостаточно очищенной);

– **доступ населения к водоснабжению и канализации:** удельный вес домашних хозяйств, оборудованных водопроводом; удельный вес домашних хозяйств, оборудованных горячим водоснабжением; удельный вес домашних хозяйств, оборудованных канализацией.

Параметры экологического качества жизни показывают условия, влияющие на качество жизни граждан в условиях загрязнения атмосферного воздуха и воды, и представлены в табл. 3.

Как видно из табл. 3, в Республике Беларусь есть города с превышением по показателю среднегодового уровня содержания мелких твердых частиц класса $PM_{2,5}$ (Жлобин) и PM_{10} (Гомель). Доступ населения к водоснабжению и канализации увеличивается в результате реализации различных государственных программ.

Таблица 3

Экологическое качество жизни в Беларуси за 2019–2020 гг.

Параметр	2019	2020
Среднегодовой уровень содержания мелких твердых частиц класса PM_{10} , mg/m^3 (среднегодовое ПДК = $40 mg/m^3$):		
– Гомель	29	45
– Минск	13	18
Среднегодовой уровень содержания мелких твердых частиц класса $PM_{2,5}$, mg/m^3 (среднегодовое ПДК = $15 mg/m^3$):		
– Минск	15	13
– Жлобин	25	47
Среднегодовой уровень содержания приземного озона, mg/m^3 (среднесуточное ПДК = $90 mg/m^3$):		
– Гродно	64	55
Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты, млн m^3	1019	1035
Удельный вес домашних хозяйств, оборудованных, % от общего числа домашних хозяйств:		
– водопроводом	95,5	96,1
– горячим водоснабжением	89,7	90,9
– канализацией	93,9	94,8

5. Экономические возможности включают следующие показатели: объем совокупных расходов на охрану окружающей среды и экологический налог [5, 6].

Экономические возможности представлены в табл. 4.

Таблица 4

Экономические возможности в Беларуси за 2019–2020 гг.

Показатель	2019	2020
Объем совокупных расходов на охрану окружающей среды, млн бел. руб.	920,0	1015,5
Из них инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, млн бел. руб.	157,3	204,5
Экологический налог, млн бел. руб.	215,4	266,2

В 2020 г. в Республике Беларусь по данным Министерства финансов экологический налог составил 0,2% к ВВП и 0,8% к общей сумме налоговых доходов [14, 15].

Увеличение экологического налога позволит увеличить расходы на охрану окружающей среды.

В нашей стране существует налог на добычу (изъятие) природных ресурсов с удельным весом 1,8–2,5% от общей суммы налоговых доходов, который целесообразно учитывать в структуре экономических возможностей страны.

Помимо укрепления экосистем, улучшения экологического качества жизни и устойчивости агропродовольственных систем, политика «зеленого» роста дает целый ряд экономических выгод и преимуществ [1], в том числе:

- повышение эффективности производственных процессов и создание новых, усовершенствованных продуктов;
- инновации и структурные изменения в экономике, ведущие к появлению новых секторов, продуктов, услуг, бизнес-возможностей и снимающие проблему технологического «тупика», особенно в отношении инфраструктуры;
- финансовую консолидацию благодаря увеличению доходов за счет адекватной платы за загрязнение;
- укрепление доверия инвесторов в связи с большей предсказуемостью и стабильностью государственной политики в отношении ключевых проблем развития и охраны окружающей среды;
- сбалансированные макроэкономические условия и стабилизацию цен на ресурсы.

Заключение. Рассмотренные выше показатели позволяют проанализировать основные элементы процесса «зеленого» роста, они легко поддаются разбивке по экономическим секторам. Кроме того, существует возможность отслеживать отклонения, анализировать нагрузку на окружающую среду по видам экономической деятельности, а также определять меры реагирования для экономического роста и устойчивого развития страны, такие как разработка стратегии «зеленого» роста в соответствии с целями охраны окружающей среды и социальной справедливости.

Список литературы

1. The OECD green growth measurement framework and indicators. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264202030-4-en> (date of access: 21.01.2022).
2. Оценка зеленой трансформации экономики: Руководство для стран Восточного партнерства ЕС. Париж, 2016. 140 с. URL: http://www.green-economies-eap.org/ru/resources/EaP%20GREEN_GGI%20Guide_clean_RUS_Final.pdf (дата обращения: 21.01.2022).
3. Методология измерений и показатели зеленого роста ОЭСР. URL: <https://www.oecd.org/environment/outreach/Chapter1-OECD-Green-Growth-Indicators-2014-Russian.pdf> (дата обращения: 21.01.2022).
4. Деревяго И. П. Зеленый рост экономики: от теории к практике. Минск: Бинера, 2019. 160 с.
5. Статистические показатели «зеленого» роста. URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/pokazateli-zelenogo-rosta/> (дата обращения: 21.01.2022).
6. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: статистический сборник 2020. Минск: Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2020. 203 с. URL: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/ffe/ffe0756ee18e391021d253aa54b56e0d.pdf> (дата обращения: 21.01.2022).
7. Таблицы общего формата данных по выбросам углекислого газа, представленные РУП «Бел НИЦ «Экология» в Секретариат РКИК ООН. URL: http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/10116.php (дата обращения: 21.01.2022).
8. Статистический сборник Белстата «Национальные счета Республики Беларусь». URL: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/natsionalnye-scheta/statisticheskie-izdaniya/> (дата обращения: 21.01.2022).
9. Статистический сборник Белстата «Энергетический баланс Республики Беларусь». URL: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/energeticheskaya-statistika/statisticheskie-izdaniya/> (дата обращения: 21.01.2021).
10. Официальная статистическая информация о среднегодовой численности населения. URL: <http://datportal.belstat.gov.by/Indicators/Search> (дата обращения: 21.01.2022).
11. Объем образованных отходов производства представлен в показателе II совместной системы экологической информации (индикаторы SEIS) в динамике с 2005 года. URL: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovместnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/i-othody/i-1-obrazovanie-othodov/> (дата обращения: 21.01.2022).
12. Государственный водный кадастр. URL: <http://www.cricuwt.by/gvkinfo/> (дата обращения: 21.01.2022).
13. Совместная система экологической информации (индикаторы SEIS) в динамике с 1990 года. URL: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovместnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/c-vodnye-resursy/c-3-vodopotreblenie/> (дата обращения: 21.01.2022).
14. О состоянии государственных финансов Республики Беларусь: январь – декабрь 2020 года. URL: <https://www.minfin.gov.by/upload/bp/doklad/2020/yd2020.pdf> (дата обращения: 22.01.2022).
15. Ежегодный статистический сборник Республики Беларусь 2020. Минск: Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2020. 436 с. URL: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/c68/c68ec3c1ac53374bedc363044769f2c1.pdf> (дата обращения: 23.01.2022).

References

1. The OECD green growth measurement framework and indicators. Available at: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264202030-4-en> (accessed 21.01.2022).
2. Assessment of the Green Transformation of the Economy: A Guide for the EU Eastern Partnership countries. Paris, 2016. 140 p. Available at: http://www.green-economies-eap.org/ru/resources/EaP%20GREEN_GGI%20Guide_clean_RUS_Final.pdf (accessed 21.01.2022) (In Russian).
3. Measurement methodology and OECD green Growth indicators. Available at: <https://www.oecd.org/environment/outreach/Chapter1-OECD-Green-Growth-Indicators-2014-Russian.pdf> (accessed 21.01.2022) (In Russian).
4. Derevyago I. P. *Zelenyy rost ekonomiki: ot teorii k praktike* [Green economic growth: from theory to practice]. Minsk, Binera Publ., 2019. 160 p. (In Russian).
5. Statistical indicators of “green” growth. Available at: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/pokazateli-zelenogo-rosta/> (accessed 21.01.2022) (In Russian).

6. Environmental protection in the Republic of Belarus: statistical collection 2020. Minsk, Natsional'nyy statisticheskiy komitet Respubliki Belarus' Publ., 2020. 203 p. Available at: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/ffe/ffe0756ee18e391021d253aa54b56e0d.pdf> (accessed 21.01.2022) (In Russian).

7. Tables of the general data format on carbon dioxide emissions submitted by RUE "Bel SIC "Ecology" to the UNFCCC Secretariat. Available at: http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/10116.php (accessed 21.01.2022) (In Russian).

8. Statistical collection of Belstat "National Accounts of the Republic of Belarus". Available at: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/natsionalnye-scheta/statisticheskie-izdaniya/> (accessed 21.01.2022) (In Russian).

9. Statistical collection of Belstat "Energy balance of the Republic of Belarus". Available at: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/energeticheskaya-statistika/statisticheskie-izdaniya/> (accessed 21.01.2022) (In Russian).

10. Official statistical information on the average annual population. Available at: <http://dataportal.belstat.gov.by/Indicators/Search> (accessed 21.01.2022) (In Russian).

11. The volume of generated production waste is presented in indicator I1 of the Joint Environmental Information System (SEIS indicators) in dynamics since 2005. Available at: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovmestnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/i-othody/i-1-obrazovanie-othodov/> (accessed 21.01.2022) (In Russian).

12. State Water Cadastre. Available at: <http://www.cricuwr.by/gvkinfo/> (accessed 21.01.2022) (In Russian).

13. The Joint Environmental Information System (SAYS indicators) in dynamics since 1990. Available at: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovmestnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/c-vodnye-resursy/c-3-vodopotreblenie/> (accessed 21.01.2022) (In Russian).

14. On the state of public finances of the Republic of Belarus: January – December 2020. Available at: <https://www.minfin.gov.by/upload/bp/doklad/2020/yd2020.pdf> (accessed 22.01.2022) (In Russian).

15. Annual Statistical Collection of the Republic of Belarus 2020. Minsk, Natsional'nyy statisticheskiy komitet Respubliki Belarus' Publ., 2020. 436 p. Available at: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/c68/c68ec3c1ac53374bedc363044769f2c1.pdf> (accessed 23.01.2022) (In Russian).

Информация об авторе

Водопьянова Татьяна Павловна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: vodopjanova@belstu.by

Information about the author

Vodop'yanova Tat'yana Pavlovna – PhD (Economics), Associate Professor, Assistant Professor, the Department of Management, Business Technology and Sustainable Development. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: vodopjanova@belstu.by

Поступила 15.02.2022