

## МЕЛИОРАЦИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

УДК 349.4:004.9(476)

### ТРАНСФОРМАЦИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ С УЧЁТОМ ВЛИЯНИЯ МЕГАТЕНДЕНЦИЙ И СТАНОВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ

Г. А. ГУБСКИЙ

ГУП «Национальное кадастровое агентство»,  
г. Минск, Республика Беларусь, 220005, e-mail: gubski@nca.by

А. В. КОЛМЫКОВ

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции  
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,  
г. Горки, Республика Беларусь, 213407, e-mail: kolmykov@tut.by

(Поступила в редакцию 15.06.2022)

*Земля является неотъемлемой составляющей частью нашей планеты и одним из важнейших базисов устойчивого развития экономики. В условиях информатизации общества пространственные данные, необходимые для земельного администрирования, формируются множеством субъектов. Их формирует государство в процессе создания государственных информационных ресурсов, а также ведения государственных кадастров природных ресурсов (земельный кадастр, водный кадастр, лесной кадастр, кадастр недр и т.д.), формирует бизнес в целях управления транспортом и недвижимостью, оптимизации размещения торговых объектов, логистического управления доставкой товаров, еды и т.п. Информационные технологии, направленные на рациональное использование данных земельного администрирования, интегрируются в автоматизированные информационные системы государства как прототип отечественного E-правительства.*

*Публикация основана на анализе исследований национального обзора жилищного хозяйства и землепользования Республики Беларусь, сценарного исследования земельного администрирования в регионах республики Евразийской экономической комиссией ООН, Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы.*

*Работа посвящена описанию становления и трансформации земельного администрирования Республики Беларусь под влиянием мировых мегатенденций на примере развития национальной инфраструктуры пространственных данных (НИПД). В результате научных исследований раскрыта необходимость и важность земельного администрирования; приведены основные принципы формирования инфраструктуры пространственной информации в Европейском Союзе «INSPIRE»; этапы развития Национальной инфраструктуры пространственных данных (НИПД); состав мегатенденций, оказывающих влияние на земельное администрирование; рассмотрены сценарии развития систем земельного администрирования, современные геоинформационные системы, функционирующие в Республике Беларусь, а также раскрыты проблемы осуществления земельного администрирования.*

**Ключевые слова:** *земельное администрирование, мегатенденции, геоинформационные системы, цифровое землеустройство, сценарные кресты, национальная инфраструктура пространственных данных.*

*The earth is an integral part of our planet and one of the most important bases for sustainable economic development. In the conditions of informatization of society, the spatial data necessary for land administration are formed by many subjects. They are formed by the state in the process of creating state information resources, as well as maintaining state cadastres of natural resources (land cadastre, water cadastre, forest cadastre, subsoil cadastre, etc.), they are formed by a business in order to manage transport and real estate, optimize the placement of retail facilities, logistics management of the delivery of goods, food, etc. Information technologies aimed at the rational use of land administration data are integrated into the automated information systems of the state as a prototype of the domestic E-government.*

*The publication is based on the analysis of studies of the national review of housing and land use of the Republic of Belarus, a scenario study of land administration in the regions of the republic by the UN Eurasian Economic Commission, the State Program "Digital Development of Belarus" for 2021–2025.*

*The work is devoted to the description of formation and transformation of land administration in the Republic of Belarus under the influence of global megatrends on the example of the development of a national spatial data infrastructure (NSDI). As a result of scientific research, the necessity and importance of land administration has been revealed; the main principles of the formation of infrastructure of spatial information in the European Union "INSPIRE" are given; we have presented the stages of development of National Spatial Data Infrastructure (NSDI); we have shown the composition of megatrends affecting land administration; we have*

*examined scenarios for the development of land administration systems, modern geographic information systems operating in the Republic of Belarus; and studied the problems of land administration implementation.*

**Key words:** *land administration, megatrends, geographic information systems, digital land management, scenario crosses, national spatial data infrastructure.*

## **Введение**

На развитие производственных процессов и экономики любого государства оказывают влияние мегатенденции. От них зависит и организация использования и управление земельными ресурсами, недвижимым имуществом, в том числе и эффективность земельного администрирования.

Термин «Земельное администрирование» впервые был определен в 1996 г. Земельное администрирование используется для обозначения процессов регистрации и распространения информации о собственности, стоимости и использовании земли и связанных с ней ресурсов. Такие процессы включают определение вещных прав и других атрибутов земельных участков, съемку и их описание, подробную документацию и предоставление соответствующей информации [1].

Согласно научным источникам, земельное администрирование – это «процесс определения, записи и распределения информации о владении, стоимости и использовании недвижимых вещей в рамках проводимой в стране земельной политики» [2].

Для повышения эффективности земельного администрирования оптимальным вариантом является учет и применение успешной мировой практики по развитию земельного администрирования в стране совместно с новыми инструментами оптимизации в данной сфере, в соответствии с рекомендациями Европейской экономической комиссии ООН, которые формируются на основании постратного обзорного исследования. Данный взгляд со стороны позволяет по-новому взглянуть на достоинства и недостатки действующей в Республике Беларусь системы земельного администрирования и учесть её недостатки с учетом развития цифровизации экономики и мировых мегатенденций.

Земельное администрирование в Беларуси обеспечивается Конституцией Республики Беларусь [3], Кодексом Республики Беларусь о земле [4], Указом Президента Республики Беларусь № 667 от 27 декабря 2007 года «Об изъятии и предоставлении земельных участков» [5], Законом Республики Беларусь «О геодезической и картографической деятельности» [6], Государственной программой «Земельно-имущественные отношения, геодезическая и картографическая деятельность» на 2021–2025 годы [7], а также принципом национальной инфраструктуры пространственных данных (далее – НИПД).

В основу научных исследований положены общеизвестные научные методы: диалектический, картографический, абстрактно-логический, индукции, дедукции, аналогии, анализа, синтеза и др. Использовались статистические данные, нормативная и справочная литература.

## **Основная часть**

Основой эффективной земельной политики в любой стране является качественная входная информация о земельных ресурсах, земельных участках, объектах недвижимого имущества и их использовании. В настоящее время с высокой скоростью идёт рост объемов информации географического и пространственного характера, быстро развиваются инструменты аналитики цифровой информации для различных целей.

Земельные ресурсы Республики Беларусь являются национальным богатством страны и основным средством производства в сельском и лесном хозяйствах, поэтому необходимо стремиться к максимально эффективному их использованию и администрированию. Согласно рейтингу Всемирного банка «Ведение бизнеса» за 2020 год, Республика Беларусь по показателю «Регистрация собственности», занимает 14-е место в мире, а индекс качества системы земельного администрирования составляет 23,5 из 30 возможных [8].

Для снижения дублирования создания данных в отношении земельных ресурсов, сокращения издержек, связанных с получением географической информацией, и повышения степени доступности географических данных, Европейский союз одним из компонентов развития региона в этом направлении выбрал создание единых алгоритмов развития, которые формализованы в директиву Европейского Союза об инфраструктуре пространственной информации в Европейском сообществе от 15 мая 2007 года (Infrastructure for Spatial Information in the European Community – INSPIRE [9]). Данная концепция является основой создания, распространения и потребления географической информации, что повышает качество принятия решений и оказания услуг во многих секторах экономики.

В основе «INSPIRE» лежат следующие принципы [9]:

1. Данные следует собирать только один раз и хранить там, где это можно делать наиболее рентабельным образом.

2. Цельные блоки пространственной информации из различных источников следует объединять.

3. Информацию, собранную на одном уровне или одного масштаба, следует распространять на всех уровнях или во всех масштабах: детализированную для углубленных исследований, в общем виде – для стратегических целей.

4. Географическая информация, необходимая для эффективного управления на всех уровнях, должна быть доступна в готовом и прозрачном виде.

5. Необходимо обеспечить доступность географической информации, равно как и рекомендаций относительно того, как она может отвечать конкретным потребностям и на каких условиях ее можно получить и использовать.

Аналогом инфраструктуры пространственной информации «INSPIRE» в Республике Беларусь призвана стать Национальная инфраструктура пространственных данных (НИПД). Активное обсуждение и начало работ в направлении создания НИПД началось в 2019 году. Предпосылки становления НИПД в Республике Беларусь можно отразить в 4-х основных этапах:

1. В 2019 году Европейской экономической комиссией ООН были даны рекомендации по результатам Национального обзора жилищного хозяйства и землепользования, включающие, в том числе, создание и развитие НИПД в стране [10].

2. Разработка проекта Закона о геодезической и картографической деятельности.

3. Консалтинговая помощь Европейского союза по программе «Twinning» Государственному комитету по имуществу Республики Беларусь [11].

4. Цифровизация в области земельного администрирования по государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» [12].

Многолетняя практика разработок концептуальных основ и реализации НИПД позволила выделить в их составе пять составляющих:

1. Базовую пространственную информацию.

2. Стандартизацию пространственных данных.

3. Базы метаданных.

4. Механизм обмена данными – геопорталы.

5. Институциональная основа.

Одной из главных целей НИПД является обеспечение в глобальной компьютерной сети Интернет доступа пользователей – государственных структур, представителей бизнеса и граждан – к официальным наборам пространственных данных. Также НИПД направлено на развитие устойчивого функционирования отраслей экономики, охраны окружающей среды, обеспечения безопасности, предотвращения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и других сферах деятельности, где необходима достоверная цифровая информация о местоположении и свойствах пространственных объектов (географических объектов, природных явлениях, например, загрязнениях воздуха, землетрясениях, погоде и т.п.). Агрегация такого рода информации в одном месте на базе ГИС-систем позволяет сопоставить её с учётом современных мегатенденций. Это приводит к возникновению новых областей роста и создания новых возможностей для различных отраслей земельного администрирования. Сопоставление информации, агрегируемой в НИПД должно выявлять и решать задачи не локального характера, а выявлять негативные факторы, возникающие в результате влияния мегатенденций.

Международная фирма консультантов по стратегическому прогнозированию «Z\_punkt» выделяет 12 основных мегатенденций. Для анализа земельного администрирования используют 11 мегатенденций [13]: демографические изменения; диспропорции в обществе; дифференцированные жизненные миры; цифровая трансформация; волатильная экономика; бизнес-экосистемы; антропогенный ущерб окружающей среде; децентрализованные среды; новый мировой политический порядок; глобальные и региональные сдвиги в экономике; урбанизация.

Мегатенденции дополняются соответствующими движущими факторами. Некоторые движущие факторы имеют для практики земельного администрирования особенно актуальное значение. К ним можно отнести: кибербезопасность, аспекты конфиденциальности и цифровую этику; запросы следующего поколения; открытые данные и новые источники данных; искусственный интеллект и роботизированную автоматизацию процессов; уверенность в цифровом мире; сотрудничество, практику совместного использования, экосистемы и распределенные решения; осуществление инноваций через открытые источники, инкубаторы и хакатоны; краудсорсинг; требования к квалификации и образовательные программы.

Принимая во внимание совокупность мегатенденций и движущих факторов в области земельного администрирования, можно сформировать сценарии развития НИПД, что позволит управлять рисками.

Существуют различные подходы к характеристике сценариев. В данном научном исследовании применен подход, основанный на использовании «сценарного креста». Вместе с тем на все сценарии развития в области земельного администрирования значительное влияние оказывают две мегатенденции: «урбанизация» и «цифровая трансформация». В связи с тем, что обе мегатенденции оказывают значительное влияние, их нельзя использовать для определения осей как таковых.

Сценарный крест на основании мегатенденции «цифровая трансформация» и вариацией направления земельного администрирования по секторам (государственный и частный сектор) имеет следующий вид (рис 1.).

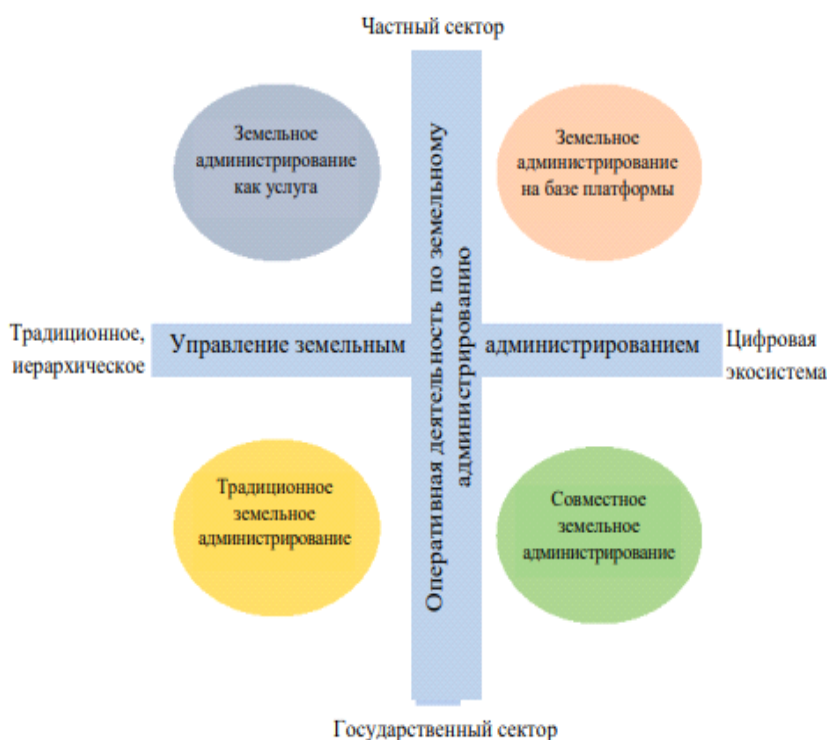


Рис. 1. Сценарий развития систем земельного администрирования

Получим четыре возможных направления движения в деятельности организаций по земельному администрированию по двум осям. Горизонтальная ось отражает способы управления земельным администрированием от традиционного, иерархического – слева, до цифровой экосистемы – справа. Вертикальная ось описывает тип организации, занимающейся земельным администрированием (от него зависит то, как работает организация).

Традиционное земельное администрирование – это организации по земельному администрированию, которые являются централизованными и в которых функции, данные и технологии, как правило, управляются и регулируются государством.

Земельное администрирование как услуга. Речь идет о сценарии, при котором один (или несколько) субъектов частного сектора оказывают большинство услуг по земельному администрированию, часто по принципу подряда, при котором государство по-прежнему управляет тремя вышеупомянутыми аспектами.

Совместное земельное администрирование осуществляется в рамках государственной системы, но с разделением обязанностей, относящихся к трем различным аспектам. Как правило, сюда включены ряд основных регистров, которые являются частью государственного облака.

Земельное администрирование на базе платформы. Это высоко автоматизированная и многосторонняя система земельного администрирования, в которой частный сектор играет важную роль в работе по всем трем аспектам, а система управления превращается в экосистему технологий, платформ и различных групп заинтересованных сторон.

На сегодняшний день администрирование в области земельных ресурсов на территории Республики Беларусь находится на рубеже традиционного земельного администрирования и совместного земельного администрирования. Связано это с тем фактом, что атрибутивная и пространственная информация из государственного земельного кадастра используется не только в отношении использования земельных ресурсов, но и в отношении других сфер деятельности человека и государства, таких как сельское хозяйство, архитектура и строительство, экология, социальная политика, торговля и т.д.

Поскольку в основе большинства видов векторной геоинформации лежат пространственные данные на основании ортофотокарт, с целью автоматизации сбора, хранения и использования материалов и данных, полученных в результате выполнения геодезических, картографических и аэрофотосъемочных работ, в Республике Беларусь создана и действует единая система учета этих материалов – Географическая информационная система государственного картографо-геодезического фонда Республики Беларусь.

С целью всестороннего развития направлений земельного администрирования на базе подчиненных Государственному комитету по имуществу Республики Беларусь организаций созданы современные геоинформационные системы:

- Публичная кадастровая карта Республики Беларусь.
- Государственная навигационная карта Республики Беларусь.
- Геопортал Земельно-информационной системы Республики Беларусь.

Источником информации для данных систем являются реестры и регистры государственного земельного кадастра, результаты землеустроительных, почвенных и кадастровых обследований, а также иная информация.

Как уже отмечалось ранее, одним из принципов НИПД или «INSPIRE» является исключение дублирования информации. Примером реализации данного принципа на территории Республики Беларусь является внесение, изменение, хранение и выдача информации из одного информационного ресурса по принципу «Одно окно» и передачи её на различные платформы по необходимости.

Так, на сегодняшний день информация в отношении административно-территориальных единиц, адресов, земельных участков и т.д., хранится в соответствующих реестрах и регистрах и передается на различные платформы геоинформационных систем. Данное деление позволяет качественно получать, обрабатывать, хранить и использовать информацию и передавать ее в другие системы. Сами же системы реестров и регистров, в частности адресной системы, во избежание дублирования информации используют связь многие ко многим и хранят информацию с «ключами». Так, в реестре наименований улиц и дорог содержатся данные в отношении категорий и наименований элементов внутреннего адреса с уникальным идентификатором, который является неотъемлемой частью адреса объекта недвижимости в реестре адресов Республики Беларусь, поэтому изменение информации в одном ресурсе приведет к её изменению во втором.

Информация из различных источников, объединённая на одной платформе должна актуализироваться с необходимой достаточностью. Для принятия управленческих решений влияние информации различных ресурсов на прогнозируемые события необходимо коррелировать влияние данных для получения четкого сценария событий.

Несмотря на сложность взаимосвязей различных систем, НИПД не ограничивается только технической частью. Пространственная часть в отношении объектов землепользования, также, несёт и юридические, ограничения.

В Республике Беларусь разработан план мероприятий, направленный на актуализацию НИПД. Объем финансирования на опытно-конструкторские работы в период 2022–2025 гг. составит в общей сложности 4 881 009 белорусских рублей (74,7 % от общего объема финансирования по мероприятию «Создание Национального геопортала» на 2021–2025 годы) [14].

Очевидно, что современное земельное администрирование республики в целом должно базироваться на НИПД. Однако на данный момент нет четкого сценария развития в данном направлении. Основная проблематика заключается в том, что для перехода новой формы администрирования с учётом глобальных тенденций недостаточно связать все ресурсы государственного земельного кадастра в единой системе. Данный комплекс лишь может послужить базисом для развития НИПД в целом, который будет дополняться другой ключевой информацией.

## Заключение

Качественное земельное администрирование является ключевым фактором для эффективного использования земельных ресурсов Республики Беларусь. Использование эффективной мировой практики с адаптацией под законодательство нашей страны в области земельного администрирования идёт полным ходом. Земельное администрирование Республики Беларусь на сегодняшний день претерпевает трансформацию, вызванную цифровизацией экономики страны.

Также идёт и адаптация НПА и ТКП для использования терминов используемых в «INSPIRE», рекомендуемых стандартом ISO 19152 (Geographic information — Land Administration Domain Model). Данные изменения нашли своё отражение в постановлении Совета Министров Республики Беларусь от 2 февраля 2021 г. № 66 «О государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы»; Законе Республики Беларусь «О геодезической и картографической деятельности» и Государственной программе «Земельно-имущественные отношения, геодезическая и картографическая деятельность» на 2021–2025 годы.

Трансформация земельного администрирования, благодаря глобальной цифровизации, идёт от традиционного земельного администрирования к земельному администрированию как услуги. Частные субъекты в скором времени также смогут нести ответственность за техническую систему и ее обслуживание в области создания и развития систем земельного администрирования.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Guidelines on Land Administration with Special Reference to Countries in Transition: ЕСЕ/НВП/96 / Economic Commission for Europe. – New York; Geneva: United Nations, 1996. – 111 с.
2. Шавров, С. А. Информационные технологии и право в земельном администрировании / С.А. Шавров [Электронный ресурс] / pravo.by. – Режим доступа: <https://pravo.by/conf2012/reports/Shavrov.doc> – Дата доступа 17.05.2022.
3. Конституция Республики Беларусь 1994 года с изм. и доп., принятыми на Респ. референдумах 24 нояб. 1996 г. и 17 окт. 2004 г. и 27 февраля 2022 г. [Электронный ресурс] / Бизнес-инфо. – Режим доступа: <https://bii.by/>. Дата доступа: 14.06.2022.
4. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 № 425-3: ред. от 16.05.2017 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 30 июля 2008 г. – № 2/1522.
5. Указ Президента Республики Беларусь 27 декабря 2007 г. №667. Об изъятии и предоставлении земельных участков: в ред. от 18.07.2021 [Электронный ресурс] / Бизнес-инфо. – Режим доступа: <https://bii.by/>. Дата доступа: 14.06.2022.
6. О геодезической и картографической деятельности: Закон Республики Беларусь от 14 июля 2008 г. № 396-3: с изм. и доп.: текст по состоянию на 22 декабря 2011 г. [Электронный ресурс] / Бизнес-инфо. – Режим доступа: <https://bii.by/>. Дата доступа: 14.06.2022.
7. Государственная программа «Земельно-имущественные отношения, геодезическая и картографическая деятельность» на 2021–2025 годы: утв. постановление Совета Министров Республики Беларусь 29.01.2021, № 55: в ред. от 12.03.2022 [Электронный ресурс] / Бизнес-инфо. – Режим доступа: <https://bii.by/>. Дата доступа: 14.06.2022.
8. The world bank IBRD IDA / Business Enabling Environment [Electronic resource]. – Mode of access: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32436/9781464814402.pdf>. – Date of access 14.05.2022.
9. INSPIRE Directive [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.gov.ie/en/publication/5a8e1-inspire-directive/#:~:text=The%20Infrastructure%20for%20Spatial%20Information,an%20impact%20on%20the%20environment.> – Date of access 14.05.2022.
10. World bank group [Electronic resource] / Doing Business 2020. – Mode of access: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32436/9781464814402.pdf>. Date of access 20.05.2022.
11. Национальное кадастровое агентство Беларуси получит консалтинговую помощь ЕС по программе Twinning // Белта 5 апреля 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.belta.by/society/view/natsionalnoe-kadastrovoe-agentstvo-belarusi-poluchit-konsaltingovuju-pomosch-es-po-programme-twinning-297347-2018>. – Дата доступа 17.05.2022.
12. О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 18 марта 2022 г. № 143 [Электронный ресурс] / Бизнес-инфо. – Режим доступа: <https://bii.by/>. Дата доступа: 14.06.2022.
13. Megatrends update [Electronic resource]. – Mode of access: [https://z-punkt.de/uploads/files/web1\\_zp\\_megatrends\\_a5.pdf](https://z-punkt.de/uploads/files/web1_zp_megatrends_a5.pdf). – Date of access: 26.05.2022.
14. Техническое задание по мероприятию государственной программы информатизации и ее подпрограмм // Протокол заседания научно-технический совет Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь 12.11.2021 №2 – 4 с.
15. Inspire knowledge base [Electronic resource] / Infrastructure for spatial information in Europe. – Mode of access: [http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/fds\\_report.pdf](http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/fds_report.pdf). – Date of access: 26.05.2022.
16. О соответствии Конституции Республики Беларусь Закона Республики Беларусь «Об изменении Закона Республики Беларусь «О геодезической и картографической деятельности»: Решение Конституционного Суда Республики Беларусь от 06.12.2021 № Р-1285/2021 [Электронный ресурс] / Бизнес-инфо. – Режим доступа: <https://bii.by/>. Дата доступа: 14.06.2022.
17. Национальный обзор жилищного хозяйства и землепользования / ЕСЕ/НВП/195 ООН Женева, 2019 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа [https://unesco.org/DAM/hlm/documents/Publications/CP\\_Belarus2019\\_WEB\\_RUS.pdf](https://unesco.org/DAM/hlm/documents/Publications/CP_Belarus2019_WEB_RUS.pdf). – Дата доступа 17.05.2022.