



ежеквартальны навучна-практычны журнал

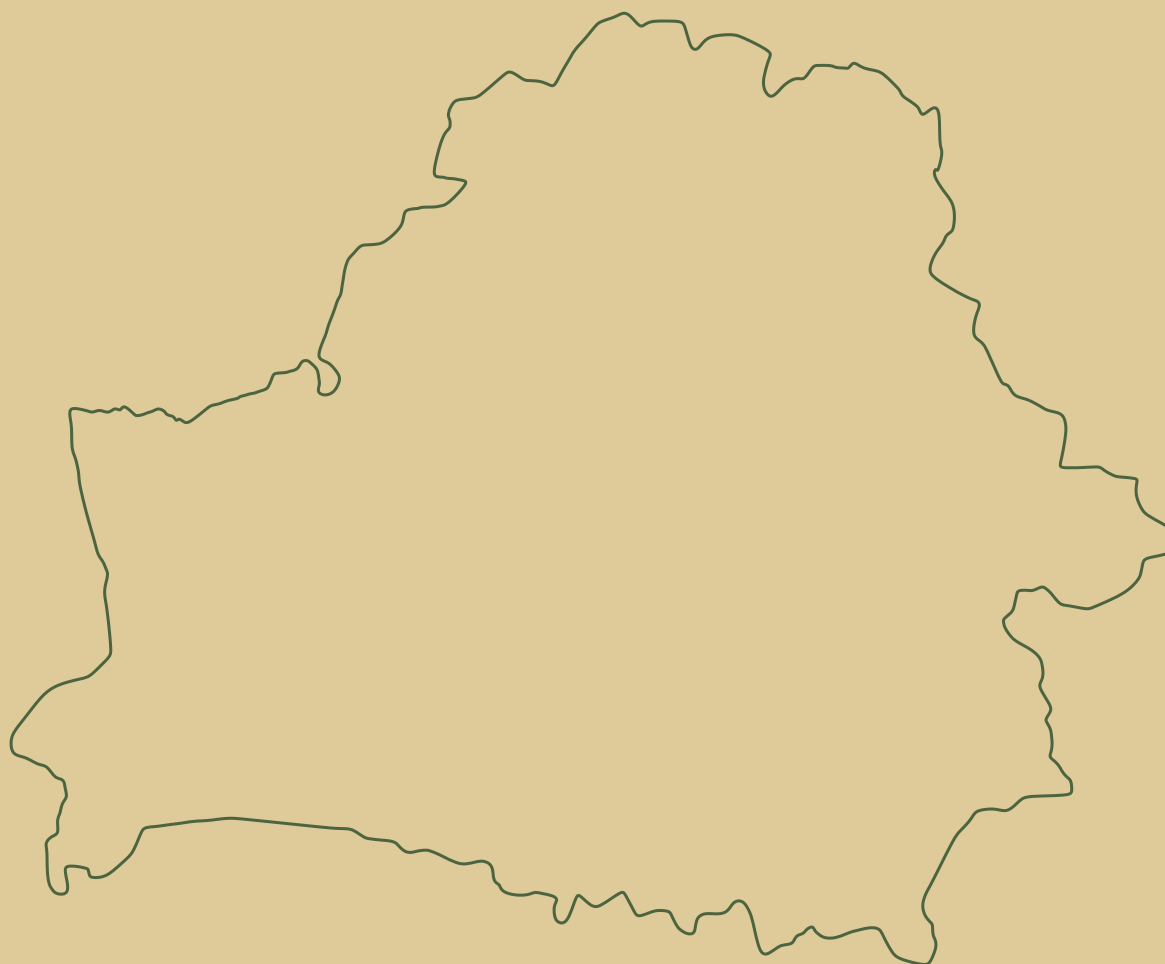
ISSN 2070-9072

# ЗЕМЛЯ БЕЛАРУСИ

земельно-імушчэственыя адношэнні

октябрь — декабрь  
2024  
№ 4 (88)

Land of Belarus  
land and property relations



ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, ГЕОГРАФИЯ, ГЕОДЕЗИЯ, ГИС-ТЕХНОЛОГИИ,  
КАРТОГРАФИЯ, НАВИГАЦИЯ, РЕГИСТРАЦИЯ НЕДВИЖИМОСТИ,  
ОЦЕНОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, УПРАВЛЕНИЕ ИМУЩЕСТВОМ

ОТСКАНИРУЙ QR-КОД –



И ОБЛОЖКА ОЖИВЕТ!

**Подписной индекс** журнала «Земля Беларуси» в каталоге «Газеты и журналы Республики Беларусь»:

**00740** – для индивидуальных подписчиков,

**007402** – для ведомственных подписчиков

**Подписной индекс** на электронную версию журнала «Земля Беларуси»:

**30031** – для индивидуальных подписчиков,

**300312** – для ведомственных подписчиков

Журнал включен в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований в 2024 году (приложение к приказу Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 06.02.2024 № 30)

Журнал представлен на российском информационно-аналитическом портале Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

Включен в наукометрическую базу данных «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ)

Материалы публикуются на русском, белорусском и английском языках

*Мнения авторов статей могут не совпадать с точкой зрения редакции.*

*Opinions of the authors of articles may not correspond to the views of the editors.*

*Публикуемые материалы рецензируются.*

*Published articles are pre-reviewed.*

*Перепечатка материалов, опубликованных в журнале, разрешается только с разрешения издателя.*

*Reprinting of articles published in the journal is allowed only with the permission of the editor.*

*Рукописи не возвращаются.*

*No return of manuscripts excepted.*

*Дом Правительства, г. Минск*





# **ЗЕМЛЯ БЕЛАРУСИ**

**октябрь–декабрь**

**№ 4 [88] • 2024**

Основан в 2003 г.

**ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

**Главный редактор**

**Владимир Северцов**

**Редакционная коллегия:**

**В. В. Северцов (председатель), Н. В. Клебанович (заместитель председателя),  
П. П. Абрагимович, Н. П. Бобер, А. А. Васильев, В. Б. Воробьев,  
В. Н. Губин, В. Г. Гусаков, А. В. Колмыков, С. В. Костров, В. В. Красовская,  
П. В. Кривецкая, Д. Ф. Матусевич, Д. А. Одерихо, В. П. Подшивалов,  
А. С. Судник, В. С. Хомич, С. А. Шавров**

**Учредитель и юридическое лицо,  
на которое возложены функции редакции:**

республиканское унитарное предприятие «Проектный институт Белгипрозем»  
220108, г. Минск, ул. Казинца, д. 86, корп. 3  
тел./факс: +375 17 2799599, +375 17 2799597  
e-mail: [info@belzeminfo.by](mailto:info@belzeminfo.by)  
<http://www.belzeminfo.by>

Минск

## В номере:

### В ГОСКОМИМУЩЕСТВЕ

6



**І. У. Бародзіч,**  
намеснік начальніка  
ўпраўлення геадэзіі  
і картаграфіі Дзяржаўнага  
камітэта па маёмасці  
Рэспублікі Беларусь

**Нацыянальны атлас Беларусі – сінтэз ведаў  
аб сучаснай краіне**

### В КОМИТЕТАХ ГОСИМУЩЕСТВА

15



**Т. В. Тумашик,**  
начальник отдела  
организации владельческого  
надзора и обращения  
акций комитета  
«Гроднооблимущество»

**Эффективное управление принадлежащими  
государству акциями как источник неналоговых  
доходов бюджета**

### ПОД ЗНАКОМ КАЧЕСТВА

21



**А. Н. Довжук,**  
начальник службы контроля  
качества РУП «Минское  
областное агентство  
по государственной  
регистрации и земельному  
кадастру»

**Формирование системы управления качеством:  
от мониторинга качества услуг до системы  
менеджмента качества в РУП «Минское областное  
агентство по государственной регистрации  
и земельному кадастру»**

### ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ЗЕМЛИ

30



**А. В. Пашкевич,**  
картограф  
РУП «Белкартография»

**Технология получения информации  
об объектах энергораспределительной системы  
для их государственной регистрации на основании  
данных беспилотной аэрофотосъемки**



**А. П. Романкевич,**  
доцент кафедры геодезии  
и космоаэрокартографии  
факультета географии  
и геоинформатики БГУ,  
кандидат географических  
наук, доцент

## ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ЗЕМЛИ

30



**М. А. Гуцаки,**  
начальник отдела  
геоинформационных  
сервисов и аналитики  
республиканского дочернего  
аэрофотогеодезического  
унитарного предприятия  
«БелПСХАГИ»

**Технология получения информации  
об объектах энергораспределительной системы  
для их государственной регистрации на основании  
данных беспилотной аэрофотосъемки**

## УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ

35



**В. А. Гапеева,**  
бизнес-аналитик управления  
разработки информационных  
систем ГУП «Национальное  
кадастровое агентство»

**Учет объектов историко-культурного наследия  
в земельном кадастре**



**А. С. Савчук,**  
специалист по кадастру  
и геоинформационным  
системам управления  
геоинформационных систем  
ГУП «Национальное  
кадастровое агентство»

## НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

### ОХРАНА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

40



**В. В. Махнач,**  
декан факультета  
повышения квалификации  
и переподготовки  
Института дополнительного  
образования БГУ

**Индикация состояния техногенной трансфор-  
мации воздушного бассейна урбанизированной  
среды города Минска и оценка устойчивости  
природно-территориальных комплексов**

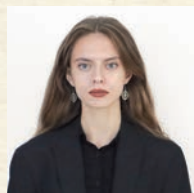


**Е. Е. Давыдик,**  
старший научный сотрудник  
научно-исследовательской  
лаборатории экологии  
ландшафтов факультета  
географии и геоинформатики  
БГУ

### **Историко-культурный потенциал ландшафтных районов Республики Беларусь**



**А. Л. Киндеев,**  
старший преподаватель  
кафедры почвоведения  
и геоинформационных  
систем факультета географии  
и геоинформатики БГУ



**А. Н. Есипович,**  
специалист по обеспечению  
учебного процесса  
кафедры почвоведения  
и геоинформационных  
систем факультета географии  
и геоинформатики БГУ



**А. А. Сазонов,**  
старший преподаватель  
кафедры почвоведения  
и геоинформационных  
систем факультета географии  
и геоинформатики БГУ

### **ИСТОРИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ**



### **Дом Правительства**

Уважаемые читатели!

Прошло три месяца с момента нашей последней встречи, а это значит, что свежий номер журнала «Земля Беларуси» уже напечатан и ждет, чтобы поделиться с вами интересной и полезной информацией. Давайте же заглянем внутрь журнала и узнаем, что ожидает нас на его страницах.

В 2024 году состоялась презентация обновленного Национального атласа Беларуси – фундаментального картографического произведения, в котором Республика Беларусь представлена во всех аспектах и сферах своего существования и развития. В журнале вас ждет статья о разработке и содержании нового научно-справочного издания.

Рациональное использование государственной собственности является залогом успешного развития экономики страны. Ключевым аспектам эффективного управления принадлежащими государству акциями, которые являются источником неналогового дохода бюджета субъектов Гродненской области, посвящена следующая статья.

В рубрике «Под знаком качества» нашего журнала вас ждет статья об опыте формирования системы управления качеством в РУП «Минское

областное агентство по государственной регистрации и земельному кадастру».

Сегодня дистанционное зондирование Земли играет значительную роль при решении ряда вопросов. Широкое применение при проведении дистанционного зондирования получили беспилотные летательные аппараты. Технологии получения информации об объектах энергораспределительной системы для их государственной регистрации на основании данных беспилотной аэрофотосъемки посвящен следующий материал.

Охране историко-культурного наследия в нашей стране уделяется особое внимание. Законодательством предусмотрено сохранение художественного, археологического, архитектурного, исторического наследия страны как фактора белорусской государственности и национальной идентичности. Об особенностях учета объектов историко-культурного наследия в земельном кадастре рассказано на страницах журнала.

В декабре 2024 года свое 35-летие отметил ЦИК Беларуси. Все время своей деятельности Центризбирком размещается в Доме Правительства на площади Независимости – уникальном и необычном здании. Об истории его строительства вы узнаете в рубрике «Историческое наследие». А уже в январе 2025 года страну ждет очень важное политическое событие – выборы Президента Республики Беларусь. Основные этапы предвыборной кампании размещены на обложке номера.

Новый год – пора чудес... Одно из них теперь живет у нас в журнале. Вы могли заметить, уважаемые читатели, что на обложке появился QR-код с надписью. Отсканируйте его, перейдите на предложенную страничку, а затем наведите камеру телефона на обложку – и случится чудо!

Редакция журнала желает вам, дорогие читатели, а также вашим семьям, родным и близким крепкого здоровья, мира и добра, созидать и творить на благо родной Беларуси!

С Новым годом и Рождеством!

Главный редактор  
Владимир Северцов



# НАЦЫЯНАЛЬНЫ АТЛАС БЕЛАРУСІ – СІНТЭЗ ВЕДАЎ АБ СУЧАСНАЙ КРАІНЕ

Бародзіч Ірына Уладзіміраўна



Нацыянальны атлас займае асобае месца сярод картаграфічных выданняў. З'яўляючыся энцыклапедычным творам навукова-даведачнага характару ў выглядзе сістэмы тэматычна звязаных і ўзаемна ўзгодненых карт гісторыі, прыроды, насельніцтва, эканомікі, культуры, міжнародных сувязей і іншых характарыстык краіны, адлюстроўваючы ўзровень картаграфічнай вытворчасці, ён выдаецца як праца нацыянальнага значэння і прэстыжу.

Нацыянальнае атласнае картаграфаванне пачалося з выдання ў 1899 г. першага такога атласа – Атласа Фінляндыі. Крыху больш чым праз паўстагоддзя, у 1956 г. створана Камісія нацыянальных атласаў Міжнароднага геаграфічнага саюза, якая распрацавала адзіную праграму і рэкамендацыі па стварэнні нацыянальных атласаў [1, с. 80].

Трэба адзначыць, што першым комплексным атласам з рэспублік, якія ўваходзілі ў склад СССР, стаў менавіта Атлас БССР (1958 г.), выданне якога было прымеркавана да 40-годдзя ўтварэння рэспублікі. У Атласе БССР на 140 старонках змешчана 145 карт, асноўная з якіх – маштаба 1:2 500 000 – размешчана на развароце і вызначае фармат атласа. Атлас адлюстроўвае прыроду, эканоміку, адукацыю і навуку, культуру, ахову здароўя, найважнейшыя гістарычныя падзеі тагачаснай БССР, а таксама дае комплексную характарыстыку абласцей рэспублікі.

Пасля спынення існавання Савецкага Саюза на карце свету з'явілася маладая незалежная Рэспубліка Беларусь. Знакавым для айчыннай картаграфіі стаў 1999 г.: 12 мая выдадзены Указ Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь А. Р. Лукашэнкі аб стварэнні Нацыянальнага атласа Беларусі і наданні яму статусу афіцыйнага дзяржаўнага выдання, 5 лістапада зарэгістравана новая юрыдычная адзінка – рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства «Белкартаграфія», выканаўца работ па састаўленні атласа.

Нацыянальны атлас Беларусі выдадзены ў 2002 г. і з'яўляецца першым нацыянальным атласам на прасторы СНД. Гэта выданне аб'ёмам 292 старонкі складаецца з 19 раздзелаў, 10 з якіх прысвечаны прыродным умовам і рэсурсам, 7 – сацыяльна-эканамічным працэсам у грамадстве, па адным – гісторыі Беларусі і агульнай характарыстыцы краіны. Усяго ў атласе змешчана 592 карты. Карты з характарыстыкай прыродных і сацыяльна-эканамічных з'яў прадстаўлены як у цэлым па рэспубліцы, так і па асобных яе рэгіёнах.

З улікам значнасці Нацыянальнага атласа, ён выдадзены ў прадстаўніцкім фармаце – 47,5×37 см, а асноўны маштаб карт – 1:1 250 000. У атлас таксама ўключаны карты маштабаў 1:2 000 000, 1:4 000 000, 1:6 000 000 і інш. у залежнасці ад зместу.

Нацыянальны атлас Беларусі стаў важным кампанентам інфармацыйна-даведачнай сістэмы дзяржавы, крыніцай навукова апрацаваных ведаў аб усіх аспектах і сферах існавання і развіцця рэспублікі, сродкам фарміравання нацыянальнай і дзяржаўна арыентаванай свядомасці грамадзян.



Нашы краіна і грамадства знаходзяцца ў бесперапынным развіцці. Змены, якія адбыліся больш чым за 20 гадоў, абумовілі неабходнасць перавыдання атласа, абнаўлення яго змястоўнай часткі.

Актуалізацыя Нацыянальнага атласа – важкі ўклад у развіццё нацыянальнай культуры. Як адзначыў Кіраўнік краіны, што «адным з нацыянальных прыярытэтаў Рэспублікі Беларусь у цяперашні час з’яўляецца фарміраванне інфармацыйнага грамадства, асобая роля ў якім адведзена даступнасці і актуальнасці картаграфічнай інфармацыі. Менавіта таму перавыданне Нацыянальнага атласа Беларусі – задача дзяржаўнай важнасці» [2, с. 3].

Аб значнасці абнаўлення атласа сведчыць і той факт, што прызначаныя работы аднесены Законам Рэспублікі Беларусь «Аб геадэзічнай і картаграфічнай дзейнасці» да картаграфічных работ дзяржаўнага прызначэння, выкананне якіх ажыццяўляецца толькі дзяржаўнымі спецыялізаванымі арганізацыямі сістэмы Дзяржаўнага камітэта па маёмасці.

Над стварэннем другога выдання фундаментальнага картаграфічнага твора працавалі больш за 400 спецыялістаў з розных галін навукі і практыкі. Каардынацыйна-кансультатыўным саветам па пытанні арганізацыі і забеспячэння правядзення ўсяго комплексу работ, звязаных з абнаўленнем і перавыданнем Нацыянальнага атласа Беларусі, стала галоўная рэдакцыйная калегія на чале са Старшынёй Прэзідыума Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі У. Р. Гусаковым, галоўным рэдактарам атласа выступіў Першы намеснік Прэм’ер-міністра Рэспублікі Беларусь М. Г. Снапкоў. Таксама ў склад калегіі ўвайшлі кіраўнікі і супрацоўнікі рэспубліканскіх органаў дзяржаўнага кіравання, Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта, РУП «Белкартаграфія», іншых аўтарытэтных арганізацый. Усяго на розных этапах ў рабоце ўдзельнічала каля 50 рэспубліканскіх органаў і арганізацый.

Абнаўленне атласа ажыццяўлялася на аснове папярэдняга выдання 2002 г. Захаваны фармат ат-

ласа – 47,5×37 см і галоўны маштаб 1:1 250 000 асноўных карт на разваротах. Для буйнамаштабных карт 1:1 250 000 і 1:2 000 000 прыменена класічная кампаноўка, для карт больш дробных маштабаў, якія размешчаны на адной старонцы, – кампаноўка рознага віду. Таксама захаваны падыход да прадастаўлення інфармацыі: ад глабальнага – аб месцы рэспублікі ў свеце, да рэгіянальнага – аб прыродных і сацыяльна-эканамічных асаблівасцях адміністрацыйна-тэрытарыяльных адзінак.

Структура і змястоўная частка атласа зазналі некаторыя змены. Сучасны Нацыянальны атлас складаецца з 20 раздзелаў, уключае 348 старонак, 704 карты і схемы, у тым ліку – прагнозныя (у частцы змянення прыроднага асяроддзя, небяспечных прыродна-эпідэміялагічных з’яў і інш.). Аб’ём адносна папярэдняга выдання павялічыўся на 56 старонак, 112 карт. Сярод карт 243 раней у атласе не публікаваліся. Гэта абумоўлена павышэннем сацыяльна-эканамічнага, навукова-тэхнічнага ўзроўня і інфарматызацыі грамадства; стварэннем значнай колькасці дзяржаўных інфармацыйных рэсурсаў і развіццём геаінфармацыйных тэхналогій; навішымі навуковымі даследаваннямі.

Уся інфармацыя, якая выкладзена ў атласе, дакладная і носіць толькі афіцыйны характар. Гэта, перш за ўсё, даныя Нацыянальнага статыстычнага камітэта, рээстраў, кадастраў і іншых крыніц галіновых рэспубліканскіх органаў дзяржаўнага кіравання.

Атлас пачынае раздзел «Гісторыя», які ў папярэднім выданні быў завяршальным. Такое структурнае змяненне абумоўлена значнасцю гістарычнага мінулага і яго ролі ў разуменні сучасных працэсаў, якія адбываюцца ў свеце. Пры гэтым важным засталася адлюстраванне гістарычнай праўды і нацыянальнай годнасці беларускага народа, пераемнасці пакаленняў, этапаў станаўлення і фарміравання дзяржаўнага суверэнітэту.

Гістарычны раздзел ахоплівае перыяд ад старажытнасці да 2020 г. Здавалася б, што можа



змяніцца на гістарычных картах? Аднак найноўшыя археалагічныя даследаванні значна паўплывалі на ўяўленне аб часе засялення тэрыторыі Беларусі.

Так, з'яўленне першых людзей адносіцца да палеаліту і пачынаецца прыкладна 300 тысяч гадоў да н. э. (стаянка каля в. Агова Іванаўскага раёна) [2, с. 16]. Артэфакты ўзростам не менш ста тысяч гадоў, знойдзеныя каля в. Кашэўнікі і в. Кавальцы Гродзенскага раёна, сведчаць аб тым, што людзі з'явіліся ў гэтым раёне намога раней, чым меркавалі навукоўцы. Археалагічныя знаходкі каля аг. Навасёлкі Веткаўскага раёна паўплывалі на гісторыю рассялення людзей у каменным стагоддзі на тэрыторыі Гомельшчыны.

Цікавасць выклікаюць карты раздзела, якія адлюстроўваюць найбольш значныя этапы фарміравання беларускай тэрыторыі, працэсу станаўлення і развіцця беларускай дзяржаўнасці. Асобная карта прысвечана ўз'яднанню беларускіх зямель, якія знаходзіліся ў складзе Польшчы, з БССР 17 верасня 1939 г. як адной з найважнейшых падзей беларускай гісторыі XX стагоддзя – моманту канчатковага гістарычнага афармлення беларускай нацыі. Значнасць аднаўлення гэтай гістарычнай справядлівасці адзначана Указам Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь ад 7 чэрвеня 2021 г. – 17 верасня аб'яўлена Днём народнага адзінства.

Асобае значэнне надаецца захаванню гераічнай спадчыны і праўды аб Вялікай Айчыннай вайне. На старонках атласа прыведзена падрабязная інфармацыя аб партызанскім руху і падпольнай барацьбе на тэрыторыі Беларусі. Важным з'яўляецца дапаўненне раздзела новай картай «Акупацыйны рэжым», якая дае поўнае прадстаўленне аб генацыдзе беларускага народа – карных экспедыцыях фашысцкіх захопнікаў супраць партызан і мірнага насельніцтва краіны. З улікам абноўленай інфармацыі на карту нанесены канцэнтрацыйныя лагеры з указаннем колькасці знішчаных ў іх вязняў.

Нацыянальны атлас складзены на нацыянальнай беларускай мове. Таму ён справядліва дапоў-

нены раздзелам «Беларускія народныя гаворкі. Беларуская айканімія». Карты пахожання найменняў паселішчаў рэспублікі, апублікаваныя ў першым выданні атласа, дапоўнены этнагенетычнай і культурна-гістарычнай групоўкамі народных гаворак, дыялектамі і дыялектнымі зонамі. Відавочны лексічны асаблівасці беларускіх народных гаворак на картах «Назвы ягад. Буякі. Дурніцы» (37 варыянтаў), «Назвы топкага балота» (49 варыянтаў).

Раздзел «Агульная геаграфічная характарыстыка» першага выдання атласа тэматычна пашыраны, у тым ліку за кошт інфармацыі аб знешніх сувязях рэспублікі, і пераўтвораны ў раздзел «Рэспубліка Беларусь і яе месца ў свеце».

Гэты раздзел змяшчае даныя аб сучасным стане краіны – фізіка-геаграфічным, адміністрацыйна-тэрытарыяльным, а таксама месцы сярод краін свету і Еўропы.

Раздзел адметны найперш тым, што ў яго ўключаны касмічны здымак з нанесенай Дзяржаўнай граніцай Рэспублікі Беларусь. Таксама ў ім знайшлі месца шэраг карт аб геадэзічнай аснове рэспублікі. Частка з іх распавядае аб сучасным стане адліку геадэзічных каардынат з дапамогай дзяржаўнай спадарожнікавай геадэзічнай сеткі, якая складаецца з дзвюх узаемадапаўняльных частак: пасіўнай сеткі і сеткі пастаянна дзеючых геадэзічных пунктаў Спадарожнікавай сістэмы дакладнага пазіцыянавання, якая ўзнаўляе дзяржаўную сістэму адліку геадэзічных каардынат у рэжыме рэальнага часу на высокім узроўні дакладнасці і дазваляе вызначыць не толькі планавыя геадэзічныя каардынаты, але і вышыню. Пасіўную частку сеткі складаюць фундаментальная астранома-геадэзічная сетка, высокадакладная геадэзічная сетка і спадарожнікавая геадэзічная сетка 1-га класа [2, с. 59].

Прысвечаны карты і гісторыі стварэння каардынатна-вышынных асновы Беларусі: ад геадэзічных сетак градусных вымярэнняў Геадэзічнай дугі Струвэ (1816–1852 гг.) і трыягуляцыі



1-га класа Віленскай, Курляндскай, Гродзенскай і Мінскай губерняў (1816–1832 гг.) (мал. 1).

У меншай ступені змяненням падвергліся раздзелы «Геалагічная будова і рэсурсы нетраў», «Рэльеф», «Медыка-геаграфічны стан тэрыторыі». Інфармацыя, пададзеная ў іх у першым выданні Нацыянальнага атласа, актуалізавана і дапоўнена на падставе новых навуковых падыходаў.

Актуальным стала дапаўненне раздзела «Клімат і агракліматныя рэсурсы» падраздзелам «Змяненне клімату». Клімат Беларусі адчуваў значныя ваганні ў розныя эпохі: у гістарычны перыяд адзначалася цёплае Сярэднявечча (IX–XII стст.) і Малы ледавіковы перыяд (XVI – пачатак XIX ст.). У інструментальны перыяд назіранняў, які ахоплівае апошні 140-гадовы перыяд, вылучаюцца некалькі кароткаперыядных пацяпленняў і пахаладанняў у перыяд з 1881 па 1980 г. і працяглае сучаснае пацяпленне клімату, якое пачалося з цёплага 1988 г. і працягваецца да гэтага часу. Яно пачалося як пацяпленне зімовага тыпу, змяніўшыся ў апошнія два дзесяцігоддзі на пацяпленне гадовага тыпу [2, с. 132].

На картах на аснове метэаралагічных назіранняў прыведзены грунтоўны аналіз змянення такіх паказчыкаў, як сярэдняя колькасць дзён з моцным марозам ніжэй за  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  і гарачых дзён з тэмпературай вышэй за  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  (1881–2020 гг.), атмасферныя і глебавыя засухі (май–жнівень і май–верасень адпаведна, 1991–2020 гг.), розніца гадавых сум атмасферных ападкаў і патэнцыяльнага выпарэння (1961–2020 гг.).

Раздзел «Паверхневыя воды», які ўключае ў сябе карты па розных гідралагічных характарыстыках рэк і азёр, дапоўнены размеркаваннем балот па тыпах. Таксама ў раздзеле прадстаўлены падрабязныя карты Нарачанскай, Браслаўскай груп азёр і Вілейскага вадасховішча з паказам рэльефу дна.

16 новых карт з’явілася ў раздзеле «Глебы і зямельныя рэсурсы». Гэта абумоўлена тым, што глебава-зямельныя рэсурсы з’яўляюцца адным



Малюнак 1 – Гісторыя стварэння каардытна-вышынянай асновы Беларусі

з галоўных багаццяў Беларусі, якія вызначаюць сацыяльнае і эканамічнае развіццё грамадства.

Па стане на 1 студзеня 2023 г. зямельны фонд рэспублікі склаў 20,8 млн га, сярод якіх землі сельскагаспадарчых арганізацый – 8,7 млн га, сялянскіх і фермерскіх гаспадарак – 0,37 млн га, грамадзян – 0,76 млн га [2, с. 148]. У адрозненні ад першага выдання, у абноўленым Нацыянальным атласе прыведзена інфармацыя па размеркаванні сельскагаспадарчых зямель па тыпах глеб не толькі па рэспубліцы і абласцях, але і па раёнах.

У складзе зямель рэспублікі налічваецца 443 глебавыя разнавіднасці, з якіх 332 утвараюць кампанентны склад сельскагаспадарчых зямель [2, с. 148]. Разнастайнасць глеб Беларусі адлюстравана на фатаграфіях, якімі дапоўнены раздзел,



а таксама на карце глеб згодна з Сусветнай рэфератыўнай базай глебавых рэсурсаў (WRB – World Reference Base for Soil Resources).

Асобнае месца ў атласе займаюць карты радыеактыўнага забруджвання сельскагаспадарчых зямель цэзіем-137 і стронцыем-90 па стане на 2023 г. і дынаміка змянення гэтых плошчаў з 1992 і 1996 гг. адпаведна. Прыведзена размеркаванне прыдатных глеб для вырошчвання сельскагаспадарчых культур – азімай пшаніцы, ячменю, азімага рапсу, цукровых буракоў і інш.

Раздзел «Расліннасць» дапоўнены 10 картамі, якія паказваюць фларыстычнае раянаванне, біялагічны запас харчовых раслін (брусніц, чарніц, журавін, буякоў), распаўсюджванне інвазійных відаў раслін (баршчэўніка Сасноўскага, сумніка канадскага, клёна ясенелістага і інш.).

Улічваючы тое, што лясы ў Беларусі з’яўляюцца дамінуючым тыпам расліннасці, займаюць больш за 40 % тэрыторыі (8,3 млн га) [2, с. 166], шэраг карт атласа прысвечаны менавіта ім. Сярод гэтых карт – новыя, якія паказваюць пашкоджанне лясоў: высаханне хваёвых і яловых лясоў (2016–2022 гг.), лесапажарнае раянаванне і лясныя пажары (тэрыторыя Беларусі падзелена на тры лесапажарныя паласы па комплексе прыродна-кліматычных, глебава-гідралагічных, экалага-эканамічных, арганізацыйна-гаспадарчых, антрапагенных і іншых фактараў).

Як раслінны, так і жывёльны свет краіны пададзены ў атласе ва ўсёй сваёй разнастайнасці. Інфармацыя раздзела «Жывёльны свет» абноўлена і дапоўнена новымі звесткамі, такімі як аднаўленне папуляцыі зубра ў дынаміцы з 1991 па 2022 г. (колькасць складае каля 2,7 тыс. асобін), размер-

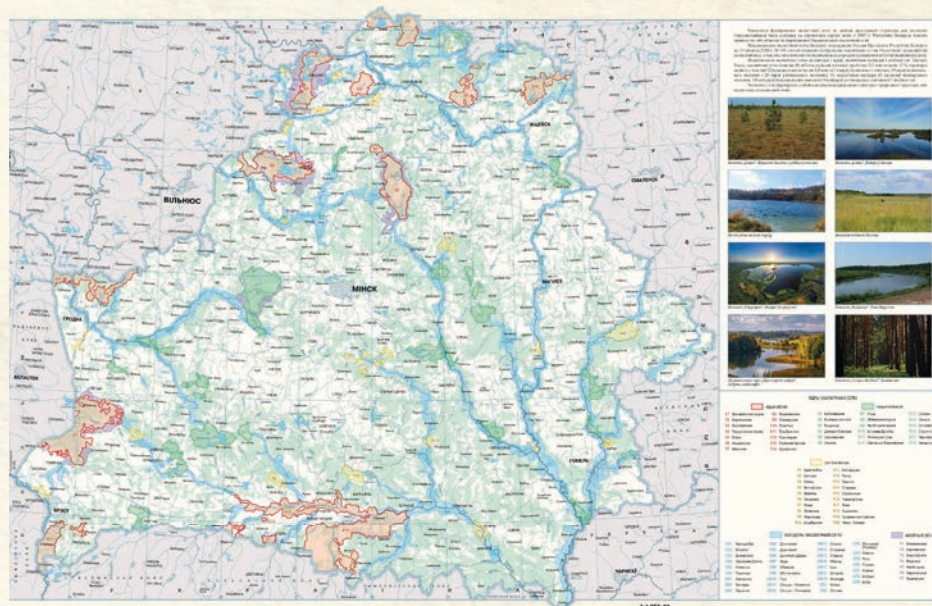
каванне і шчыльнасць знікаючых відаў жывёл (бурага мядзведзя, барсука, кажаноў і інш.).

Раздзел дапоўнены картамі распаўсюджвання чужародных і інвазійных відаў жывёл – янотападобнага сабакі, амерыканскай норкі, чужародных відаў рыб – таўсталобіка стракатага, бычка-пясочніка, цюлькі і інш.

Інфармацыя аб рэсурсных відах і памерах жывёльных рэсурсаў дапоўнена картамі памеру здабычы дзіка, лася, высакароднага аленя, казулі еўрапейскай, бобра, ваўка.

«Нацыянальная экалагічная сетка Беларусі» стала новай картай раздзела «Ландшафты» (мал. 2). Канцэпцыя фарміравання экалагічнай сеткі як адзінай прасторавай структуры для захавання біразнастайнасці была адобрана на еўрапейскім узроўні ў 1995 г. Нацыянальная экалагічная сетка Беларусі зацверджана Указам Прэзідэнта ад 13 сакавіка 2018 г. з мэтай захавання натуральных экалагічных сістэм, біялагічнай і ландшафтнай разнастайнасцей, а таксама забеспячэння бесперапыннасці асяроддзя пражывання аб’ектаў жывёльнага свету [3].

Нацыянальная экалагічная сетка складаецца з ядраў, экалагічных калідораў і ахоўных зон



Малюнак 2 – Нацыянальная экалагічная сетка Беларусі



і ўключае 93 аб'екта агульнай плошчай прыблізна 3,5 млн га (каля 17 % тэрыторыі краіны), у тым ліку 52 ядры агульнай плошчай 1,8 млн га (14 ядраў еўрапейскага, 18 нацыянальнага і 20 рэгіянальнага значэння), 34 экалагічныя калідоры (6 міжнароднага, 19 нацыянальнага, 9 рэгіянальнага значэння) і 7 ахоўных зон [2, с. 207].

Цікавае ў раздзеле «Экалагічны стан навакольнага асяроддзя» прадстаўляюць нацыянальная сістэма маніторынгу навакольнага асяроддзя і прагнозныя карты забруджвання тэрыторыі цэзіем-137 на 2030 і 2050 гг., якія сапраўды аптымістычныя.

На 1 студзеня 2022 г. колькасць насельніцтва Беларусі складала 9 255 524 чал. [2, с. 236]. Раздзел «Насельніцтва» Нацыянальнага атласа адлюстроўвае дэмаграфічныя працэсы, полаваўзроставую, нацыянальную і канфесіянальную структуры краіны, размеркаванне насельніцтва па мове, на якой звычайна размаўляюць дома, узроўня адукацыі, занятасці ў галінах эканомікі.

Дэмаграфічныя карты і іншыя графічныя матэрыялы раздзела складзены на аснове апошняга перапісу насельніцтва Рэспублікі Беларусь 2019 г. і па актуальных даных Нацыянальнага статыстычнага камітэта. Для дэманстрацыі дынамікі дэмаграфічнага развіцця выкарыстаны матэрыялы перапісаў насельніцтва 1999 і 2009 гг.

У новай рэдакцыі атласа з'явіліся карты аб дэмаграфічнай нагрузцы (нагрузцы на працаздольную частку грамадства насельніцтвам у непрацаздольным узросце – дзецьмі і пажылымі асобамі). Гэта інфармацыя прадстаўляе сабой важны сацыяльна-эканамічны аспект (мал. 3).

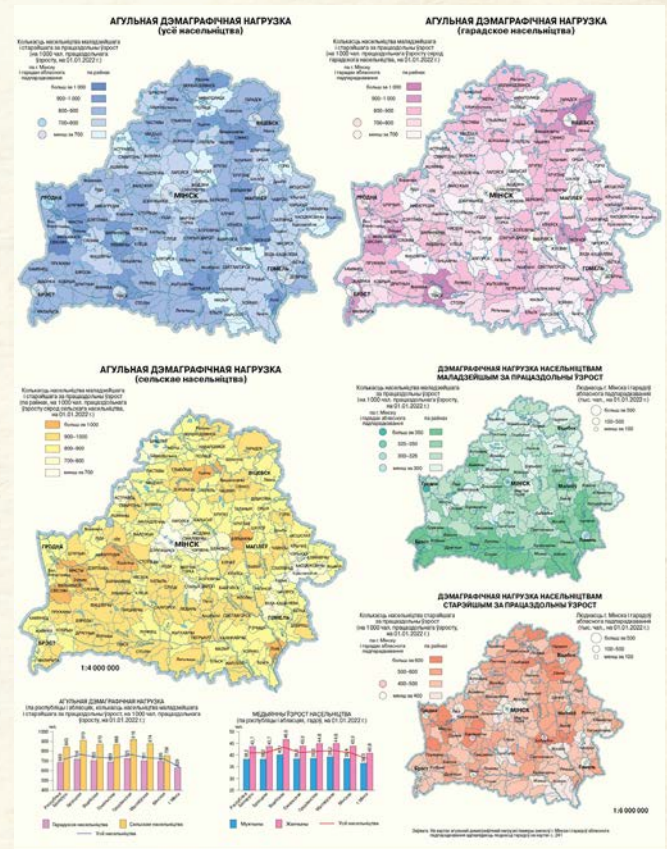
Таксама пашыраны блок карт па занятасці насельніцтва. Данія прыведзены па відах эканамічнай дзейнасці, у тым ліку па рэспубліцы і г. Мінску. Акрамя таго, прадстаўлены карты асобна занятага гарадскога і сельскага насельніцтва – па абласцях і відах эканамічнай дзейнасці.

У раздзеле размешчаны карты, якія характарызуюць долю асноўных узроставых груп у струк-

туры насельніцтва. Паводле класіфікацыі ААН насельніцтва краіны, у якой доля асоб ва ўзросце 65+ гадоў складае 7 % і больш, лічыцца старым. Па даных перапісу насельніцтва 2019 г. доля насельніцтва ва ўзросце 0–14 гадоў у Рэспубліцы Беларусь складае 17,9 %, працаздольным – 57,6 %, ва ўзросце старэйшым за працаздольны – 24,5 % [2, с. 236].

Найважнейшым сектарам эканомікі Рэспублікі Беларусь з'яўляецца прамысловасць. На яе долю прыпадае 28,2 % валавога ўнутранага прадукту, каля 40 % усіх асноўных сродкаў, працуюць звыш 23 % усіх занятых у эканоміцы.

За гады незалежнасці, інтэнсіўнага развіцця лічбавых тэхналогій, урбанізацыі краіны (на 1 студзеня 2023 г. у гарадах пражывае 78,4 % насельніцтва) прамысловасць зазнала сур'ёзныя структурныя змены. На канец 2022 г. у прамысловасці функ-



Малюнак 3 – Дэмаграфічная нагрузка



цыянавалі 16 072 арганізацыі з сярэдняспісачнай колькасцю працуючых 833 тыс. чал. [2, с. 250].

Усе паказчыкі развіцця прамысловасці ў дынаміцы адлюстраваны на абноўленых картах раздзела «Прамысловасць і будаўніцтва».

Вялікае значэнне ў эканоміцы краіны мае сельская гаспадарка. У 2022 г. у вартасці валавога ўнутранага прадукту рэспублікі прадукцыя сельскай, лясной і рыбнай гаспадаркі складала 7,7 % [2, с. 13]. Інфармацыя раздзела «Сельская, лясная і рыбная гаспадарка» абноўлена і дапоўнена.

Новая карта «Аграгарадкі. Навуковыя арганізацыі і навучальныя ўстановы аграрнага профілю, агракласы» паказала колькасць насельніцтва, якое пражывала па стане на 1 студзеня 2022 г. у самых маладых па тыпу паселішчах – аграгарадках, а таксама колькасць профільных навучальных устаноў. Таксама цікавасць выклікае апублікаваная ўпершыню інфармацыя аб колькасці аграэкасядзіб па раёнах рэспублікі (па стане на 2002 г.).

Раздзел «Транспарт» першага выдання Нацыянальнага атласа адлюстравваў даволі густую сетку шляхоў зносін краіны – аўтамабільны, чыгуначны, рачны, паветраны і трубаправодны транспарт. Абазначаная галіна бесперапынна знаходзіцца ў дынаміцы. Так, на 2021 г. працягласць аўтамабільных дарог агульнага карыстання – 103,4 тыс. км, у тым ліку 90 тыс. км з цвёрдым пакрыццём, даўжыня чыгуначных ліній – 5474,1 км, працягласць суднаходных водных шляхоў – 2074 км [2, с. 13]. Пры перавыданні ўся інфармацыя аб транспартных паслугах у атласе абноўлена.

Развіццё транспартнай галіны цесна звязана з развіццём лагістычнай сістэмы. Будаўніцтва транспартна-лагістычных комплексаў у Беларусі пачалося ў 2010 г. з Мінскай вобласці. На пачатак 2022 г. у краіне дзейнічаў 61 лагістычны цэнтр рознай функцыянальнасці [2, с. 13]. Пры перавыданні атлас дапоўнены інфармацыяй аб размеркаванні лагістычных цэнтраў па рэспубліцы, дынаміцы аб'ёма лагістычных паслуг

(2017–2021 гг.), а раздзел атрымаў назву «Транспартна-лагістычны комплекс».

У раздзеле «Сацыяльна-бытавая сфера і ўмовы жыцця насельніцтва» паказаны вынікі апераджальнага развіцця сацыяльнай сферы, якім вялікае значэнне надаецца ў эканамічнай і сацыяльнай палітыцы Беларусі. Сучасны стан сацыяльна-бытавой сферы дае магчымасць сцвярджаць, што ў Беларусі створаны максімальна камфортныя ўмовы для развіцця і падтрымання высокай якасці жыцця насельніцтва. Па індэксе чалавечага развіцця, які разлічваецца пад эгідай ААН, Беларусь займае 60-е месца ў свеце сярод 191 краіны [2, с. 296].

Раздзел пашыраны інфармацыяй аб ахове здароўя. Упершыню на картах атласа знайшлі месца ўстановы аховы здароўя і забяспечанасць насельніцтва практыкуючымі ўрачамі і сярэднім медыцынскім персаналам. Так, у 2022 г. у рэспубліцы паказчык забяспечанасці практыкуючымі ўрачамі на 10 тыс. насельніцтва склаў 52 чал., што вышэй, чым у краінах СНД (38 чал.) [2, с. 296].

З улікам змянення сусветнай інфармацыйнай прасторы і дынамічнага развіцця тэхналогій, фарматаў, метадаў падрыхтоўкі і перадачы інфармацыі, значна перапрацаваны карты, прысвечаныя сектару інфармацыйна-камунікацыйных тэхналогій. Асобныя карты прысвечаны сотавай рухомай электрасувязі, забяспечанасці оптавалаконнымі лініямі сувязі, стацыянарнаму шырокапалоснаму доступу ў сетку Інтэрнэт.

Кардынальна зменены раздзел «Навука і адукацыя». У выданні Нацыянальнага атласа 2002 г. інфармацыя аб навуцы Беларусі займала адну старонку і была прадстаўлена на карце «Навуковыя арганізацыі».

Разам з тым навука ў нашай краіне з'яўляецца нацыянальным прыярытэтам і рэсурсам, які дапамагае развіццю эканомікі і ўмацаванню суверэнітэту. Развіццю навукі надаецца прыярытэтная ўвага з боку Кіраўніка дзяржавы. «Навука – фундамент нашай дзяржаўнасці», – падкрэсліў А. Р. Лукашэнка



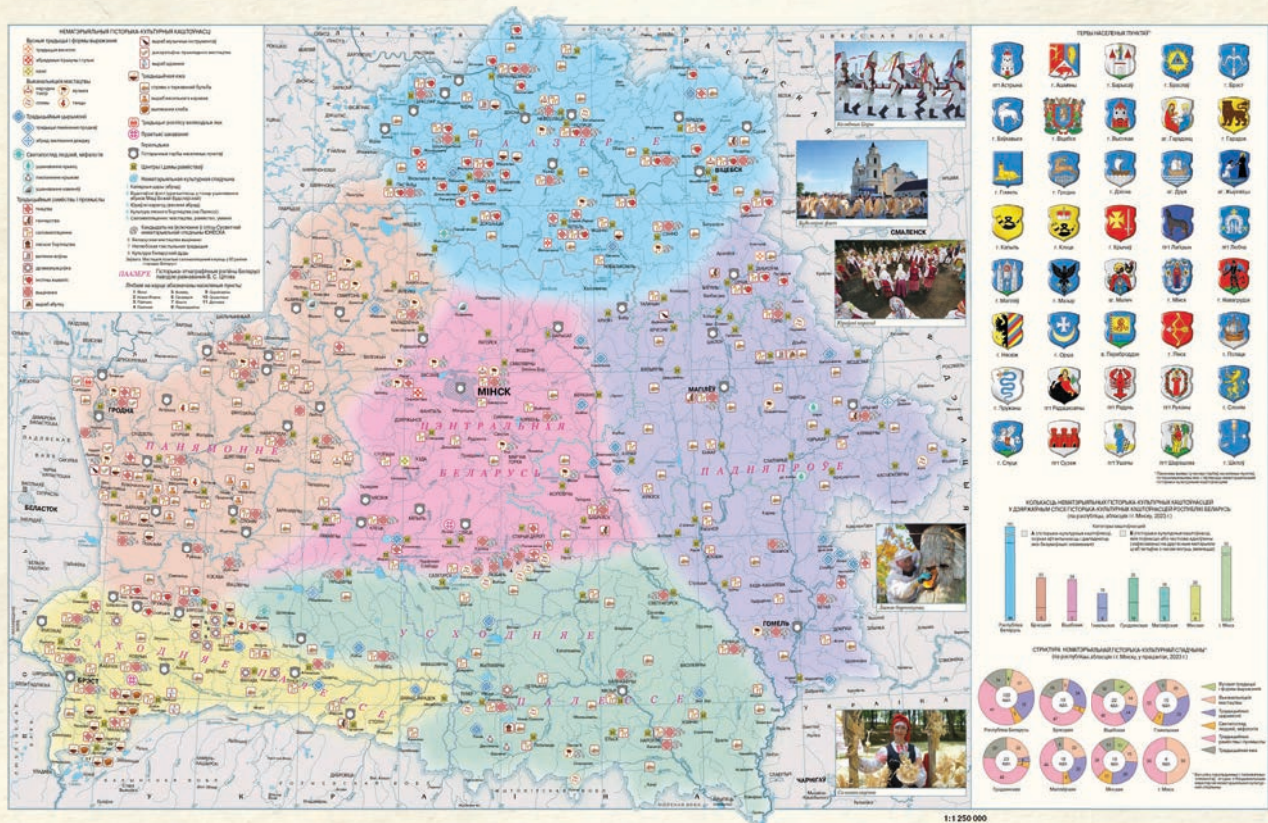
падчас сустрэчы з беларускімі вучонымі ў студзені 2023 г., а на штогадовым пасланні беларускаму народу і Парламенту (31 сакавіка 2023 г.) паставіў задачу павышэння ролі навукі ў развіцці краіны [2, с. 306].

З улікам гэтага атлас дапоўнены картамі, якія адлюстроўваюць арганізацыйны і кадравы патэнцыял краіны ў навуковай сферы (усяго на снежань 2022 г. у рэспубліцы акрэдытавана на статус навуковай арганізацыі 242 юрыдычныя асобы); ролю навукі ў інавацыйным развіцці краіны; пашырэнне міжнароднага навуковага супрацоўніцтва (Нацыянальная акадэмія навук Беларусі ажыццяўляе супрацоўніцтва з арганізацыямі і вучонымі з 85 краін свету) [2, с. 306].

Завяршальным у атласе з'яўляецца раздзел «Культура, турызм, спорт».

Беларусь мае багатую матэрыяльную і нематэрыяльную (духоўную) культурную спадчыну. Дзяржаўны спіс гісторыка-культурных каштоў-

насцей налічвае 5685 аб'ектаў. У Спіс сусветнай культурнай і прыроднай спадчыны ЮНЕСКА ўключаны 4 матэрыяльныя аб'екты – Мірскі замак (г.п. Мір Карэліцкага раёна, 2000 г.), палацава-паркавы комплекс Радзівілаў у г. Нясвіжы (2005 г.), Белавежская пушча (1992 г.), Геадэзічная дуга Струвэ (5 пунктаў, 2005 г.) і 5 нематэрыяльных праяў творчасці чалавека: абрад «Калядныя цары» (в. Семежава Капыльскага раёна, 2009 г.), «Будслаўскі фэст» (г. Будслаў Мядзельскага раёна, 2018 г.), веснавы абрад «Юраўскі карагод» (в. Пагост Жыткавіцкага раёна, 2019 г.), культура ляснога бортніцтва (2020 г.), беларускія мастацкія практыкі саломаляцтва (2022 г.) [2, с. 13]. Нацыянальны атлас упершыню дапоўнены картамі абласцей з аб'ектамі матэрыяльнай культурнай спадчыны Беларусі і вялікай картай рэспублікі з нанесенымі нематэрыяльнымі гісторыка-культурнымі каштоўнасцямі (мал. 4).



Малюнак 4 – Нематэрыяльная гісторыка-культурная спадчына Беларусі



У мэтах адлюстравання развіцця турызму ў атласе размешчаны карты «Гасцінічная індустрыя» і «Санаторна-курортны комплекс» з навейшай (па стане на 2022 і 2020 гг. адпаведна) інфармацыяй.

Фізічная культура і спорт – важны напрамак дзяржаўнай сацыяльнай палітыкі. Развіваюцца спартыўная і матэрыяльна-тэхнічная базы, актыўна прыцягваецца да фізкультуры і спорту насельніцтва. Гэта, безумоўна, дае свае відавочныя вынікі. Асобная старонка атласа прысвечана дасягненням беларускіх спартсменаў на летніх (1992–2020 гг., 107 медалёў) і зімовых (1992–2022 гг., 22 медалі) гульнях (мал. 5).

Такім чынам, Нацыянальны атлас паказвае, што Беларусь – унікальная краіна са сваёй гісторыяй, мовай, культурай, навукай, медыцынай, вытворчай сферай. Краіна, якая ідзе поруч з часам, адклікаецца на інавацыйныя змены ў свеце і не сыходзіць са свайго ўнікальнага курсу.

Паліграфічнае выданне Нацыянальнага атласа Беларусі – гэта сапраўды гонар. Але хуткае развіццё і ўкараненне інфармацыйных тэхналогій адразу паставіла перад картографамі новую задачу – стварэнне дзяржаўнай атласнай інфармацыйнай сістэмы.

СПІС ВЫКАРЫСТАНЫХ КРЫНІЦ

1. Вклад Минской картографической фабрики в национальное атласное картографирование / В. Н. Пейхвассер // Геоматика: образование, теория и практика : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию кафедры геодезии и космоаэрокартографии и 85-летию факультета географии и геоинформатики БГУ,



Малонак 5 – Дасягненні беларускіх спартсменаў на Алімпійскіх гульнях

Республика Беларусь, Минск, 20–22 ноября 2019 г. – Минск, 2019. – С. 80–83.

2. Нацыянальны атлас Беларусі / Складзены і падрыхтаваны да друку Рэспубліканскім унітарным прадпрыемствам «Белкартаграфія» Дзяржаўнага камітэта па маёмасці Рэспублікі Беларусь у 2024 годзе. – Мінск, 2024. – 348 с.

3. Об экологической сети : Указ Президента Респ. Беларусь, 13 марта 2018 г., № 108 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 31.10.2024).



# ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРИНАДЛЕЖАЩИМИ ГОСУДАРСТВУ АКЦИЯМИ КАК ИСТОЧНИК НЕНАЛОГОВЫХ ДОХОДОВ БЮДЖЕТА

Тумащик Татьяна Владимировна

Вопросы рационального использования и эффективного управления государственной собственностью являются приоритетными и всегда находятся в центре внимания органов власти – как республиканских, так и местных. Положения Программы деятельности правительства Республики Беларусь на период до 2025 г., утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24 декабря 2020 г. № 758, и Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг., утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 29 июля 2021 г. № 292, подчеркивают необходимость принятия действенных мер по повышению эффективности государственных активов в целом и по созданию эффективной системы управления акционерными обществами с участием государства в частности.

Комитет «Гродноблимущество», Гродненский городской и районные исполнительные комитеты являются держателями принадлежащих соответствующей административно-территориальной единице акций. Государственные пакеты акций акционерных обществ, созданных в процессе преобразования государственных унитарных предприятий, передаются в управление по отраслевому принципу. Перечень органов государственного управления и иных государственных организаций, уполномоченных Гродненским областным исполнительным комитетом управлять

принадлежащими Гродненской области акциями (долями в уставных фондах) хозяйственных обществ (осуществляющих владельческий надзор), установлен решением Гродненского областного исполнительного комитета от 13 сентября 2023 г. № 469 «Об отдельных вопросах участия государства в управлении хозяйственными обществами».

Акции, находящиеся в собственности Гродненской области, переданы в управление пяти областным органам управления. Ациями, находящимися в собственности административно-территориальных единиц, как правило, управляют городской и районные исполнительные комитеты.

По состоянию на 1 октября 2024 г. в собственности Гродненской области и административно-территориальных единиц области находились акции 100 акционерных обществ, в том числе: акции 44 обществ – в собственности области, акции 49 обществ – в собственности районов области, акции 7 обществ – в собственности г. Гродно.

В 80 обществах, или 80 % от общего количества хозяйственных обществ с коммунальной долей, доля государства составляет 50 % и более. Сложившаяся структура принадлежащих области и ее административно-территориальным единицам акций позволяет в должной мере реализовывать государственные интересы на уровне конкретных предприятий. Пакеты акций в размере более 25 % уставного фонда позволяют



государству участвовать в управлении предприятием и в разной степени оказывать необходимое влияние на деятельность акционерных обществ, участвовать в распределении прибыли предприятия и решения других общегосударственных задач.

В последние годы отмечается тенденция к снижению количества акционерных обществ с долей Гродненской области и административно-территориальных единиц Гродненской области (таблица 1), что обусловлено проводимой работой по реорганизации хозяйственных обществ для обеспечения более эффективного и устойчивого их функционирования, завершением ликвидационными комиссиями работ по ликвидации хозяйственных обществ и исключением их из Единого государственного регистра юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, а также продажей принадлежащих государству миноритарных пакетов акций.

Государство управляет принадлежащими ему акциями и реализует права акционера через институт представителей государства. Правовой основой для существования и деятельности представителей государства является Указ Президента Республики Беларусь от 19 февраля 2008 г. № 100 «О некоторых вопросах владельческого надзора» и Положение о представителях государства в органах управления хозяйственных обществ, акции (доли в уставных фондах) которых принадлежат

Республике Беларусь либо административно-территориальным единицам, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 16 мая 2008 г. № 694.

В органы управления 100 акционерных обществ с коммунальной долей в уставных фондах назначено 176 представителей государства, из них: 26 (15 %) представителей государства назначены из числа руководителей, заместителей руководителей областных органов, осуществляющих владельческий надзор, 90 (51 %) из числа руководителей (заместителей) структурных подразделений государственных органов, организаций, 55 (31 %) из числа иных работников государственных органов, организаций, 5 (3%) из числа иных лиц (рисунок 1).

Представители государства при выполнении ими возложенных на них обязанностей по защите экономических интересов государства в деятельности общества и обеспечению эффективной работы обществ иницируют рассмотрение вопросов, направленных на повышение эффективности деятельности хозяйственных обществ. Вместе с тем на результаты финансово-хозяйственной деятельности хозяйственных обществ с коммунальной долей в уставных фондах оказывают влияние и внешние «шоки», вызванные различными факторами, такими как экономический кризис, пандемия, снижение деловой активности и пр.

Таблица 1 – Количество акционерных обществ с долей государства, расположенных на территории Гродненской области

Акционерные общества	Количество акционерных обществ			
	01.01.2022	01.01.2023	01.01.2024	01.10.2024
С долей Республики Беларусь	29	24	24	24
С долей Гродненской области	46	43	43	44
С долей районов Гродненской области	60	54	51	49
С долей г. Гродно	8	8	7	7
<b>ИТОГО</b>	<b>143</b>	<b>129</b>	<b>125</b>	<b>124</b>
Общества в ликвидации:	2	1	1	1
с долей Гродненской области				
с долей районов Гродненской области	9	6	3	2
<b>ИТОГО</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

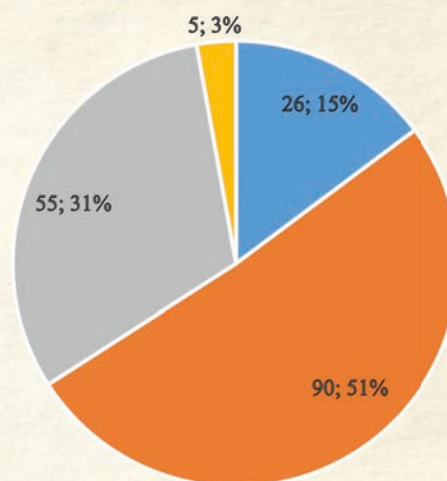


Для оценки эффективности деятельности акционерных обществ с долей области и административно-территориальных единиц области, целесообразно рассмотреть результаты их работы по итогам 2023 г.

В целом при незначительном удельном весе хозяйственных обществ с долей Гродненской области и административно-территориальных единиц Гродненской области в уставных фондах в общем количестве коммерческих организаций области (1,12 %) удельный вес таких обществ в сумме полученной прибыли – 8,40 %, в сумме убытков – 15,51 % (рисунок 2).

По итогам 2023 г. с прибылью сработали 88 хозяйственных обществ из 96 хозяйственных обществ с долей области и административно-территориальных единиц области (4 хозяйственных общества находятся в ликвидации, одно общество зарегистрировано 26.12.2023 г.), что составляет 91,67 %. Сумма прибыли, полученной хозяйственными обществами с долей области и административно-территориальных единиц области, уменьшилась по сравнению с предыдущим годом на 37,21 % и составила 243 397 тыс. руб. Таким образом, итоги деятельности акционерных

обществ с коммунальной долей в уставных фондах за 2023 г. по сравнению с аналогичным периодом 2022 г. характеризовались уменьшением прибыли.



- Руководители (заместители) государственных органов, организаций
- Руководители (заместители) структурных подразделений государственных органов, организаций
- Иные работники государственных органов, организаций
- Иные лица

Рисунок 1 – Состав представителей государства в соответствии с занимаемыми должностями



Рисунок 2 – Удельный вес чистой прибыли (убытка), полученной хозяйственными обществами с коммунальной долей в уставных фондах, в общей сумме прибыли (убытков) по организациям области



Количество открытых акционерных обществ с коммунальной долей в уставных фондах, получивших по итогам года убытки, уменьшилось с 10 до 8. При этом при общей тенденции уменьшения количества убыточных хозяйственных обществ с долей области и административно-территориальных единиц области сумма убытков, полученных по результатам работы в 2023 г., увеличилась на 111,6 %. Сумма убытков, допущенных обществами по итогам работы в 2023 г., составила 82 246,00 тыс. руб.

Одним из основных показателей, отражающих эффективность управления вложениями государства в коммерческие организации, является их отдача в виде дивидендов в бюджет. Всего по состоянию на 31 декабря 2023 г. в бюджет поступили дивиденды на сумму 60 886,30 тыс. руб., или на 84,4 % больше, чем в 2022 г. Дивиденды уплачены всеми хозяйственными обществами, принявшими решение об их выплате. Динамика поступлений дивидендов в консолидированный бюджет Гродненской области за последние 5 лет отражена на рисунке 3.

В структуре доходов консолидированного бюджета Гродненской области неналоговые доходы занимают небольшую часть. Вместе с тем на протяжении ряда лет наблюдается рост данных доходов.

Одним из источников неналоговых доходов бюджета являются доходы от

использования и реализации имущества, находящегося в коммунальной собственности. Следовательно, и дивиденды на принадлежащие области и административно-территориальным единицам области акции увеличивают доходную часть консолидированного бюджета области (таблица 2).

Структура неналоговых доходов областного бюджета не претерпела существенных изменений по сравнению с предыдущими годами. Доходы от использования имущества в структуре неналоговых доходов консолидированного бюджета Гродненской области на протяжении нескольких лет составляют около 30 %. При этом в доходах от использования и реализации имущества, находящегося в коммунальной собственности, значительную часть составляют дивиденды на принадлежащие Гродненской области и админи-



Рисунок 3 – Динамика поступлений в бюджет дивидендов, тыс. руб.

Таблица 2 – Неналоговые доходы консолидированного бюджета Гродненской области, млн руб.

Наименование доходов	Период начисления дохода				
	На 01.01.2020	На 01.01.2021	На 01.01.2022	На 01.01.2023	На 01.01.2024
<b>Неналоговые доходы бюджета, в том числе:</b>	<b>141,06</b>	<b>145,07</b>	<b>160,6</b>	<b>167,7</b>	<b>276,7</b>
Доходы от использования имущества	48,67	36,35	49,04	52,67	85,68
Из них дивиденды на акции, находящиеся в государственной собственности	29,20	19,53	31,93	33,93	60,89



стративно-территориальным единицам области акции. В целом отмечается положительная динамика данного показателя. В 2020 г. доля дивидендов в доходах от использования имущества составляла 60,01 %, а уже в 2024 г. – 71,06 %.

Говоря о прибыли хозяйственного общества, нельзя не обратить внимание на то, что одним из источников увеличения прибыли акционерных обществ является продажа или сдача в аренду неиспользуемого имущества. Реализация неиспользуемого имущества позволяет уменьшить расходы на содержание таких объектов, снизить налог на недвижимость и земельный налог. Отдельные положения Указа Президента Республики Беларусь от 19 сентября 2022 г. №330 «О распоряжении имуществом» предоставляют больше возможностей хозяйственным обществам с долей государства в уставных фондах в решении вопросов распоряжения принадлежащим обществам неиспользуемым имуществом и способствуют повышению эффективности работы в данном направлении.

В собственности акционерных обществ с долей Гродненской области и ее административно-тер-

риториальных единиц в уставных фондах находится 415 неиспользуемых и неэффективно используемых объектов недвижимости, из которых в 2024 г. планируется вовлечь в хозяйственный оборот 106 объектов недвижимости, в том числе путем продажи – 66 объектов, безвозмездной передачи – 4 объекта, сдачи в аренду – 20 объектов, перепрофилирования и использования в собственных целях – 16 объектов. Списанию подлежит 43 объекта недвижимости. По оставшимся 266 объектам (64,1 %) сроки вовлечения и сноса отнесены на последующие годы.

За текущий период 2024 г. продано 9 объектов недвижимости на общую сумму 806,1 тыс. рублей, сданы в аренду 5 объектов, безвозмездно передано 4 объекта, перепрофилировано и используется в собственных целях 13 объектов, списано 18 объектов.

Основными факторами, влияющими на эффективность принимаемых мер по сокращению количества неиспользуемых объектов хозяйственных обществ, являются низкая привлекательность объектов сельскохозяйственного назначения и бывших военных городков (сельскохозяйственные – 158, бывших

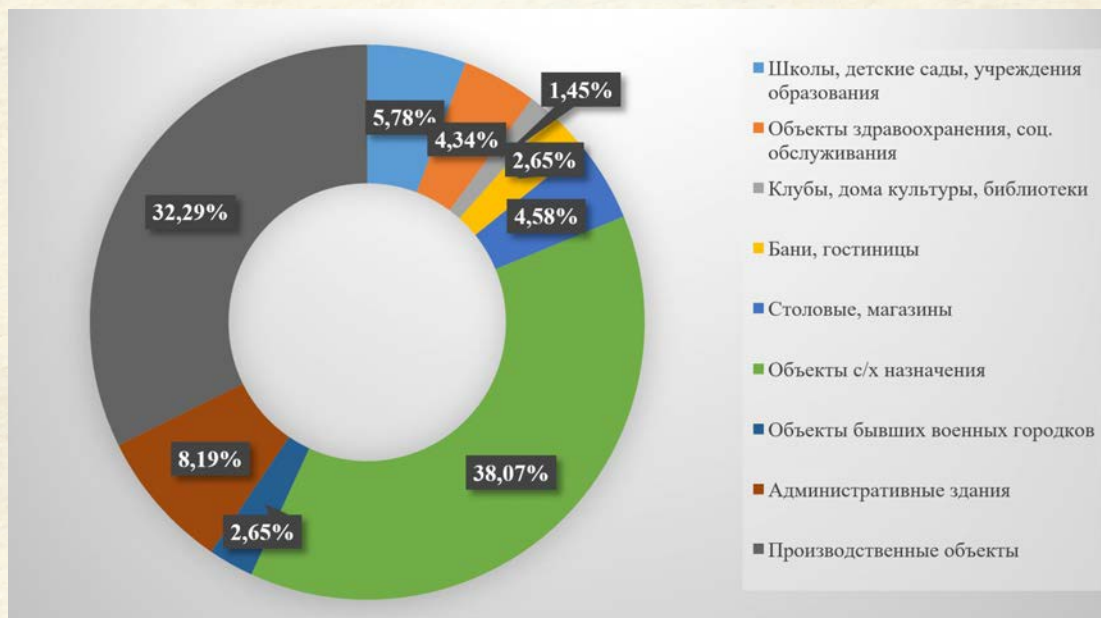


Рисунок 4 – Структура неиспользуемого имущества, находящегося в собственности хозяйственных обществ с коммунальной долей в уставных фондах



военных городков – 11), а также социальной сферы (магазины, клубы, бани, столовые, ФАПы – 54, школы, детские сады – 24), административные и производственные здания (168), расположенные как на территории этих обществ, так и в сельской местности вдали от транспортных развязок (рисунок 4).

Кроме этого, отсутствие возможности списания убытка, возникающего при выбытии путем безвозмездной передачи, продажи неиспользуемого имущества за счет средств добавочного фонда, образовавшегося в результате ранее проведенных переоценок основных средств (такая возможность была определена Указом Президента Республики Беларусь от 8 апреля 2021 г. № 140 «О выбытии имущества»), приводит к несвоевременному принятию решений собственником о продаже невостребованного неиспользуемого имущества, в том числе со снижением стоимости имущества и с установлением начальной цены продажи, равной одной базовой величине.

Вместе с тем вопросы снижения налоговых отчислений не являются актуальными для акционерных обществ, являющихся плательщиками единого налога для производителей сельскохозяйственной продукции. В Гродненской области из 49 акционерных обществ, имеющих в собственности неиспользуемое имущество, 17 (34,7 %) –

это акционерные общества, являющиеся плательщиками единого налога. Из 415 неиспользуемых объектов 256 – это объекты, находящиеся в собственности хозяйственных обществ, являющихся сельхозпроизводителями. В структуре неиспользуемых площадей 192,51 тыс. м<sup>2</sup> или 80,9 % от всей неиспользуемой площади приходится на указанные выше общества (рисунок 5).

Данное обстоятельство также является одной из причин низких темпов вовлечения в хозяйственный оборот неиспользуемого имущества хозяйственных обществ с долей Гродненской области и административно-территориальных единиц области в уставных фондах. Однако работа в данном направлении продолжается.

Сегодня эффективное управление акциями, находящимися в государственной собственности, остается одним из важных и сложных вопросов в управлении государственными активами как в Гродненской области, так и в Республике Беларусь в целом. Именно поэтому одной из наиболее важных задач, которые предстоит решить сегодня органам владельческого надзора, является поиск путей и способов повышения эффективности управления принадлежащими государству акциями с целью обеспечения максимальной отдачи от активов и поддержания стабильности экономики.



Рисунок 5 – Сведения о неиспользуемом имуществе, находящемся в собственности акционерных обществ с коммунальной долей в уставных фондах, являющихся плательщиками единого налога для производителей сельскохозяйственной продукции



# ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ: ОТ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА УСЛУГ ДО СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В РУП «МИНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ АГЕНТСТВО ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ И ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ»

Довжук Андрей Николаевич

Уровень качества услуг напрямую связан с уровнем развития организации и степенью ее цивилизованности. Это очевидно, ведь многие знают, что некачественное обслуживание вызывает недовольство клиентов и их переход к конкурентам при наличии альтернатив. Однако отсутствие конкуренции пока защищает государственные организации на рынке услуг в тех сферах, где они являются монополистами. В результате этого возникает риск того, что организация-монополист перестанет уделять внимание потребностям своих клиентов, полагая, что они останутся с ней в любом случае. Однако это явление носит временный характер. Рынок услуг постоянно меняется, и организации, которые перестают развиваться, в конечном счете терпят поражение. В современных условиях это также применимо к организациям, работающим в сфере государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним.

В данной статье мы рассмотрим опыт становления и функционирования системы управления качеством в РУП «Минское областное агентство по государственной регистрации и земельному кадастру», а также рекомендации по ее устойчивому развитию.

*Краткая хронология и этапы развития системы менеджмента качества*

Улучшение государственных информационных систем и ресурсов государственного земельного кадастра, а также пересмотр методов и подходов к проведению государственной регистрации с учетом экстерриториального принципа регистрации повышают уровень конкуренции среди организаций по государственной регистрации недвижимого имущества. В результате качество услуг становится ключевым фактором привлечения клиентов.

Известно, что улучшение качества услуг – обязательная составляющая деятельности каждой организации, желающей удовлетворить потребности клиентов и добиться успеха на рынке. РУП «Минское областное агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» (далее – Агентство) в этом отношении не является исключением. Непрерывное совершенствование качества предоставляемых услуг – одна из основных целей Агентства. Поэтому в Агентстве разработана, внедрена и постоянно улучшается система менеджмента качества (далее – СМК).

Создание в 2010 г. сектора качества в рамках основного производства заложило основу для развития СМК Агентства и обеспечило внедрение



инновационных подходов к качеству предоставляемых услуг. На начальном этапе формирования СМК основная задача нового подразделения заключалась в контроле качества предоставляемых услуг в виде выборочных проверок документов и материалов, которые составляют в ходе оказания услуг.

В 2012 г. сектор качества был преобразован в службу контроля качества. В Агентстве стала внедряться многоуровневая система мониторинга, главная цель которой – смещение акцента с отдельных проверок состояния производственных процессов на систематический контроль, позволяющий своевременно обнаруживать и устранять возникающие проблемы.

Разработанная система мониторинга обеспечивает контроль качества услуг, предоставляемых Агентством, таких как техническая инвентаризация, проверка характеристик, государственная регистрация и оценка недвижимого имущества, а также землеустройство.

За единицу контроля принят заказ – комплекс работ, выполняемых специалистом Агентства в рамках одного заказа, заявления или договора на оказание услуг.

Многоуровневая система мониторинга включает методы внешнего и внутреннего контроля.

Внешний контроль осуществляется службой контроля качества в виде плановых и внеплановых проверок. Плановые проверки проводятся согласно ежегодно разрабатываемым и утверждаемым графикам, внеплановые инициируются при наличии обоснованных жалоб от клиентов.

Внешний контроль может проходить в виде дистанционного контроля или с непосредственным посещением проверяемого производственного подразделения.

Основной целью внешнего контроля качества является подтверждение соответствия функционирующих в Агентстве производственных процессов установленным требованиям, систематизация и анализ выявляемых несоответствий для последующей разработки мероприятий по корректировке и улучшению производственных про-

цессов, проверки соблюдения порядка проведения внутреннего контроля качества (рисунок 1).

Внутренний контроль проводится руководителями производственных отделов и уполномоченными сотрудниками. Главная цель такой формы контроля – обеспечить качество предоставляемых услуг, своевременно выявлять и устранять недостатки в готовой документации, которая выдается клиентам. Особенность процесса внутреннего контроля заключается в оценке заказов в соответствии с методикой, разработанной в Агентстве. Согласно этой методике каждому заказу автоматически присваивается 100 баллов, а затем оценка корректируется с учетом понижающего коэффициента при обнаружении нарушений. Значение коэффициента определяется согласно классификатору нарушений, созданному в Агентстве. В конце каждого месяца для специалистов производственного состава рассчитывается коэффициент качества работы, влияющий на размер их заработной платы (см. рисунок 2).

В качестве поощрения для сотрудников, предоставляющих качественные услуги, в Агентстве применяется освобождение от внутреннего контроля. Во время этого периода сотруднику присваивается коэффициент качества, равный 100 баллам, и выдается штамп «Самоконтроль» (своеобразный знак качества), который ставится на выполненные им заказы.

Новый виток развития СМК получила в 2013–2014 гг. благодаря внедрению в Агентстве фундаментальных принципов управления качеством в соответствии со стандартами ISO 9001, применению процессного подхода, включающего цикл PDCA (Plan – планируй, Do – делай, Check – проверь, Act – действуй) и созданию коллегиального органа (Совета по качеству), ответственного за управление системой и определение направлений ее развития (см. рисунок 3).

Этапы цикла PDCA кратко можно описать следующим образом:

Планируй (Plan) – определение целей, задач и стратегии для достижения желаемого результата.



Делай (Do) – реализация запланированных мероприятий и выполнение задач для достижения целей.

Проверяй (Check) – сбор и анализ данных о процессе выполнения, оценка результатов и выявление возможных проблем.

Действуй (Act) – внесение изменений в план действий на основе полученных результатов, устранение проблем и адаптация стратегии при необходимости.

Начиная с 2013 г. успешность внедрения стандартов ISO в Агентстве подтверждается в ходе проведения аудитов качества органами по сертификации систем менеджмента. Сертификат о соответствии СМК требованиям стандарта СТБ ISO 9001-2015 также дает возможность Агентству успешно конкурировать на рынке услуг по топографической съемке, исполнительной съемке подземных сооружений и инженерных сетей (см. рисунок 4).

В 2015 г. был разработан модуль «Контроль качества» для автоматизированной информационной системы Агентства, который позволил автоматизировать процесс мониторинга качества услуг.

Заказы на проверку выбираются автоматически с использованием заданных критериев в разработанном программном обеспечении. Также в программу интегрированы разработанные в Агентстве классификаторы нарушений, которые используются для оценки качества работы и создания карт проверок (чек-листы для проверяющих).

Карты проверок являются гибкими и адаптируются к требованиям СМК, что позволяет перейти от сплошной проверки к выборочной, основанной на контроле наиболее важных этапов процесса предоставления услуг.

Разработанное программное обеспечение упростило анализ статистических данных о выявленных

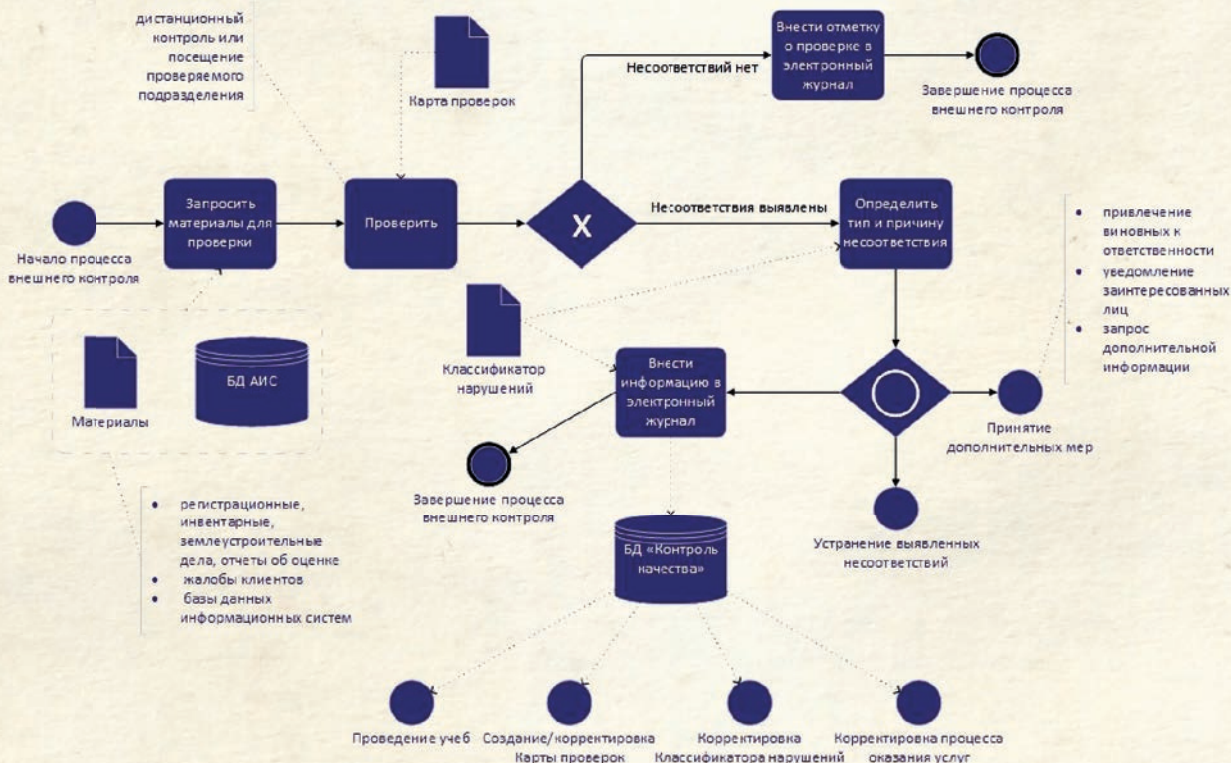


Рисунок 1 – Схема процесса внешнего контроля качества предоставляемых услуг

нарушениях и исключило использование бумажных документов в процессе мониторинга.

Осознавая влияние квалификации специалистов на качество оказываемых услуг, с 2018 г. в Агентстве начался процесс формирования базы знаний. В дополнение к эксплуатируемой кросс-

платформенной справочной правовой системе на собственных серверных мощностях Агентства с использованием системы управления сайтами был создан ресурс «Инфопортал», содержащий локальные правовые акты, основные методические документы, формы и примеры оформления

документов, используемых в работе. Доступ к ресурсу предоставляется непосредственно с рабочих мест специалистов, ведется постоянная работа по обновлению контента.

Один из ключевых принципов управления качеством заключается в ориентации на потребителя. Организация зависит от своих клиентов, поэтому она должна понимать их текущие и будущие потребности, удовлетворять их запросы и стремиться превзойти их ожидания.

Принимая во внимание, что СМК зависит от клиентов, чьи требования и ожидания постоянно меняются, и что для поддержания постоянного удовлетворения клиентов организации необходимо постоянно совершенствовать свои процессы, Агентство начало активно внедрять методы оценки удовлетворенности клиентов. Это делается для получения обратной связи от клиентов о качестве предоставляемых услуг и об их пожеланиях по улучшению этих услуг.

В Агентстве улучшен учет и анализ обращений клиен-

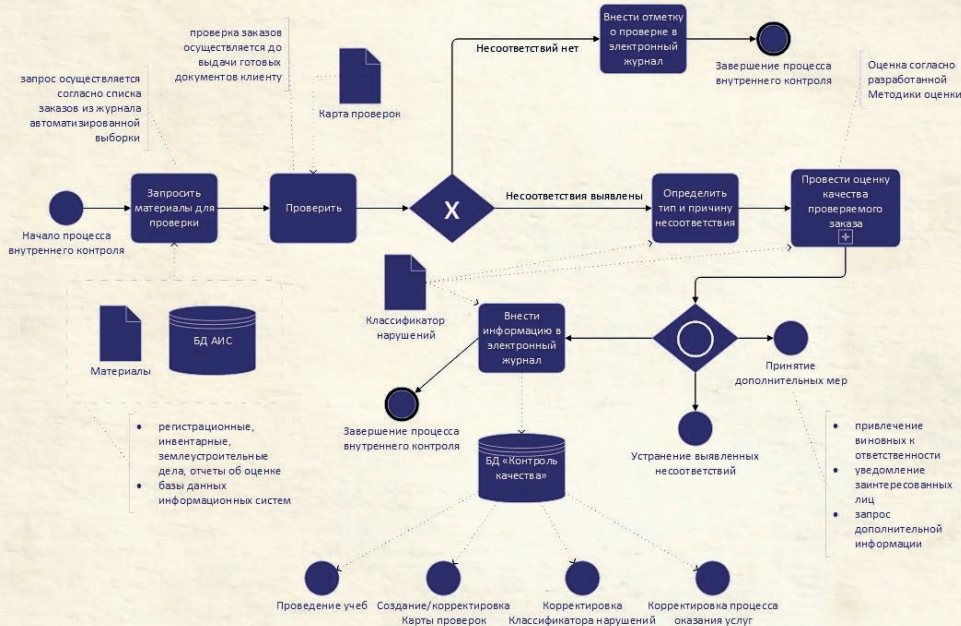


Рисунок 2 – Схема процесса внутреннего контроля качества предоставляемых услуг

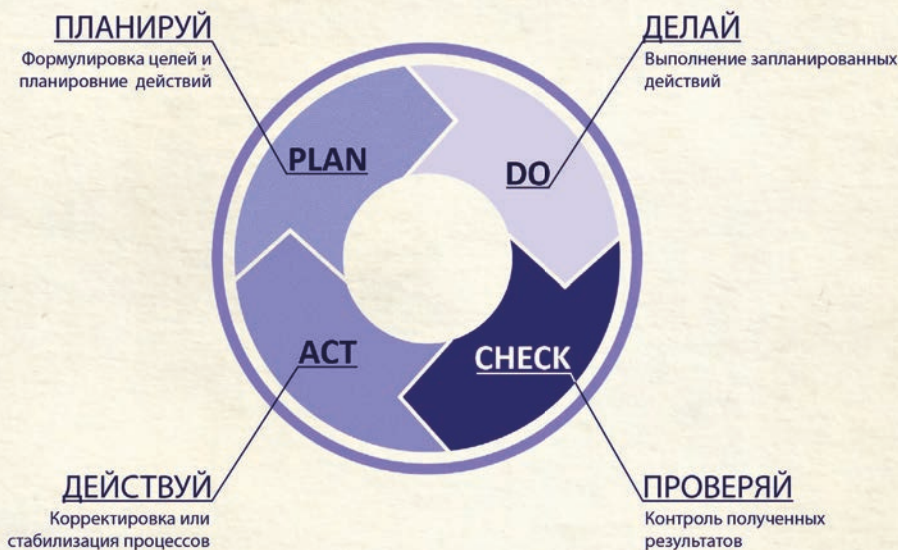


Рисунок 3 – Схема цикла PDCA



тов. Учет обращений ведется централизованно в системе электронного документооборота Агентства: в системе регистрируются обращения, поступающие во все его структурные подразделения. Благодаря такому подходу увеличилась скорость получения информации о поступающих обращениях и снизилась нагрузка на специалистов, занимающихся делопроизводством, связанная с обработкой информации.

С целью определения уровня соответствия оказываемых услуг ожиданиям клиентов в Агентстве разработана методика по оценке лояльности клиентов. Сбор информации для целей оценки лояльности проводится в разрезе структурных подразделений в виде опроса посредством заполнения клиентами специально разработанных анкет в электронном виде. Разработчиком анкет, а также координатором по сбору и анализу информации, содержащейся в анкетах, является служба контроля качества.

Доступ клиентов к заполнению анкет осуществлен посредством размещения ссылок на них в виде QR-кодов.

По умолчанию заполнение клиентом анкеты является анонимным, но, при наличии желания клиента, он может оставить свои контактные данные для обратной связи и комментарии. Заполнение полей анкеты с контактными данными для клиента является необязательным.

Перечень вопросов в анкете составляется из расчета того, что данные, полученные по каждому из них, будут участвовать в расчете показателя оценки лояльности клиентов.

#### *Индикаторы оценки лояльности клиентов*

Мысль об использовании методик для определения уровня лояльности потребителей не нова. Существует множество показателей, применяемых для этой цели, и один и тот же показатель может называться по-разному в разных источниках. В Агентстве утверждена и используется методика



Рисунок 4 – Сертификаты о соответствии СМК РУП «Минское областное агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» требованиям стандартов ISO 9001

оценки лояльности клиентов, которая включает расчет семи показателей лояльности.

*Индекс чистой лояльности (NPS)* показывает, насколько клиенты готовы рекомендовать организацию своим знакомым и друзьям.

Для расчета NPS в анкете формируется вопрос о том, насколько вероятно, что клиент порекомендует Агентство своим друзьям или знакомым по шкале от 0 до 10, где 10 является наиболее вероятным.

На основании полученных значений формируется рейтинг клиентов:

«Сторонники» – оценка от 9 до 10 баллов;

«Нейтралы» – оценка от 7 до 8 баллов;

«Критики» – оценка от 0 до 6 баллов.

Индекс чистой лояльности клиентов (NPS) рассчитывается по формуле

$$NPS = \text{сторонники (\%)} - \text{критики (\%)}. \quad (1)$$

Значение показателя варьируется от -100 (все клиенты – «Критики») до 100 (все клиенты –



«Сторонники»). Положительный показатель – число выше нуля.

*Показатель оценки удовлетворенности клиентов (CSAT)* позволяет оценить степень соответствия предоставляемых услуг ожиданиям клиентов. Агентство использует его как индикатор необходимости корректировки процессов.

Для целей оценки каждому включаемому в анкету критерию (вопросу), участвующему в расчете значения показателя, назначается пятибалльная шкала: пять значений с двумя крайними значениями и одним нейтральным выбором. Самый низкий отрицательный ответ считается точкой отсчета и является самым минимальным значением шкалы (1 балл). Самый высокий положительный ответ – максимальное значение шкалы (5 баллов). Клиент считается довольным, если поставлена оценка 4 балла или 5 баллов.

CSAT рассчитывается по формуле 2.

CSAT может рассчитываться в пределах каждого заданного критерия, отдельно взятой анкеты или в виде общей оценки удовлетворенности клиентов за определенный период времени.

Исходя из общей оценки удовлетворенности клиентов производится оценка уровня соответствия оказываемых услуг ожиданиям клиентов согласно таблице.

*Показатель оценки усилий клиента (CES)* используется для измерения простоты использования услуг Агентства. Он позволяет количественно оценить усилия, которые клиент прилагает при взаимодействии с услугой, и служит для мониторинга общего клиентского опыта.

Для расчета CES в анкете формируются критерии (вопросы), позволяющие оценить взаимодействие клиента с Агентством, где посредством пронумерованной шкалы от 1 до 5 баллов клиентам предлагается выбрать ответы, где 1 балл означает «категорически не согласен», а 5 баллов означает «полностью согласен». Клиент считается довольным, если поставил оценку 4 балла или 5 баллов.

Оценка усилий клиента (CES) рассчитывается по формуле 3.

Значения CES от 70 % и выше в Агентстве являются положительными.

*Коэффициент неисполненных заявок (CUA)* используется для определения способности Агентства поддерживать текущий уровень оказания услуг. Этот показатель позволяет оценить, насколько быстро сокращается объем невыполненных заказов в течение определенного периода времени. Быстрый рост коэффициента указывает на риск того, что организация не справляется со спросом и может столкнуться с проблемами, связанными

Таблица – Определение уровня соответствия оказываемых услуг ожиданиям клиентов

Значение CSAT, %	Оценка уровня соответствия оказываемых услуг	Предпринимаемые действия
Менее 40	«Неудовлетворительно»	Требуется полный пересмотр существующих процессов по указанным в анкете критериям оценки
От 40 до 60	«Удовлетворительно»	Требуется детальное изучение процессов по указанным в анкете критериям оценки и при необходимости их доработка (изменение)
От 60 до 80	«Хорошо»	Требуется усиление контроля за процессами по указанным в анкете критериям оценки, их доработка не требуется
Более 80	«Отлично»	Процессы по указанным в анкете критериям оценки организованы на должном уровне, дополнительных действий не требуется



$$CSAT = \frac{\text{общее количество довольных клиентов}}{\text{общее количество опрошенных клиентов}} \times 100. \quad (2)$$

$$CES = \frac{\text{общее количество довольных клиентов}}{\text{общее количество опрошенных клиентов}} \times 100. \quad (3)$$

$$CUA = \frac{\text{количество неисполненных заявок}}{\text{общее количество заявок}} \times 100. \quad (4)$$

с клиентами, а также дополнительными затратами на увеличение производственных мощностей.

CUA рассчитывается по формуле 4.

Приемлемым в Агентстве считается значение CUA не более 5 %.

*Время первого ответа (FRT)* используется Агентством для оценки времени, которое требуется для ответа на заявку клиента (например, время ожидания в очереди, время ответа на обращение и т. д.). Показатель измеряет эффективность и скорость системы обратной связи Агентства.

FRT рассчитывается по формуле 5.

*Коэффициент разрешения первого контакта (FCRR)* измеряет процент запросов или проблем клиентов, которые были решены во время первого взаимодействия с Агентством без необходимости каких-либо последующих взаимодействий.

FCRR рассчитывается по формуле 6.

Для целей оценки данного показателя Агентством отслеживается его динамика – положительным является его неизменность или снижение текущего значения по сравнению с предыдущим расчетным периодом.

*Среднее время заявки (ART)* измеряет среднее время, которое требуется для решения запроса

или проблемы клиента. В Агентстве данный показатель используется как на отдельных этапах выполнения заявки, так и в целом с момента подачи заявки до полного ее выполнения. Он дает представление о том, как долго решается запрос или проблема клиента.

ART рассчитывается по формуле 7.

Как видно из указанной выше методики, значения индикаторов оценки лояльности клиентов используются Агентством для целей определения степени удовлетворенности клиентов предоставляемыми услугами, выявления слабых сторон деятельности Агентства, оценки эффективности производственных процессов. Для упрощения анализа данных службой контроля качества используются ВІ-система – программа или инструмент, предназначенный для сбора и анализа информации (рисунок 5).

На рисунке приведен пример фрагмента дашборда, созданного в ВІ-системе, где представлена информация о динамике показателя качества изготовленных документов. Этот пример демонстрирует, насколько упрощается анализ данных благодаря использованию подобных инструментов.

$$FRT = \frac{\text{суммарное время ответа на все поступившие заявки}}{\text{общее количество поступивших заявок}}, \quad (5)$$

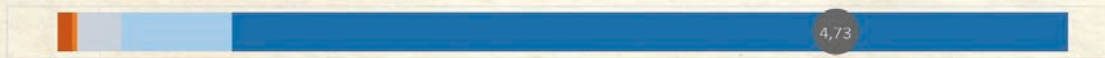
$$FCRR = \frac{\text{количество заявок, запросы (проблемы), по которым были решены во время первого взаимодействия}}{\text{общее количество заявок}} \times 100. \quad (6)$$

$$ART = \frac{\text{суммарное время, затраченное на выполнение поступивших заявок}}{\text{общее количество поступивших заявок}}. \quad (7)$$



## КАЧЕСТВО РАБОТ

средний балл по критерию "Качество изготовленных документов"



Динамика среднего балла по критерию "Качество изготовленных документов"

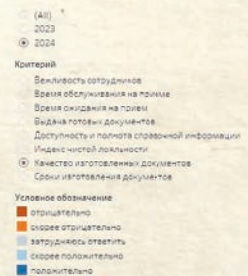
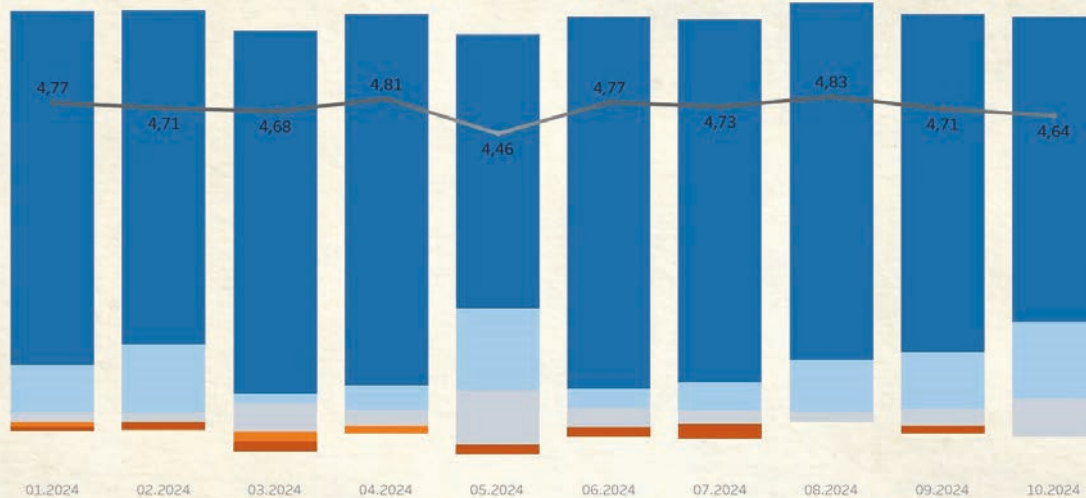


Рисунок 5 – Пример анализа данных по оценке лояльности клиентов с использованием BI-системы

Лояльность клиентов – ключевой показатель эффективности системы менеджмента качества

В заключение хотелось бы сказать несколько слов об эффективности СМК Агентства.

В качестве примеров результативности применяемых инструментов в процессе формирования СМК Агентства можно привести следующую информацию.

Во-первых, наблюдается систематическое снижение количества поступающих обращений в адрес Агентства (рисунок 6).

Как видно из приведенных данных, количество обращений в адрес Агентства за указанный период снизилось в два раза.

Во-вторых, информация независимых оценочных источников также подтверждает правильность выбранного Агентством направления развития СМК.

Так, в ноябре 2023 г. рейтинговое агентство ВIK Ratings в партнерстве с Белинвестбанком составили ESG-рэнкинг белорусских

организаций (URL: <https://bikratings.by/renkingi/esg-renking-belorusskih-kompanij-na-osnove-publicnyh-dannyh>). При составлении рэнкинга были проанализированы экологические, социальные и управленческие факторы деятельности организаций. С учетом предварительного отсева осуществлялся непосредственный анализ 35 организаций, на основе данных которых был со-

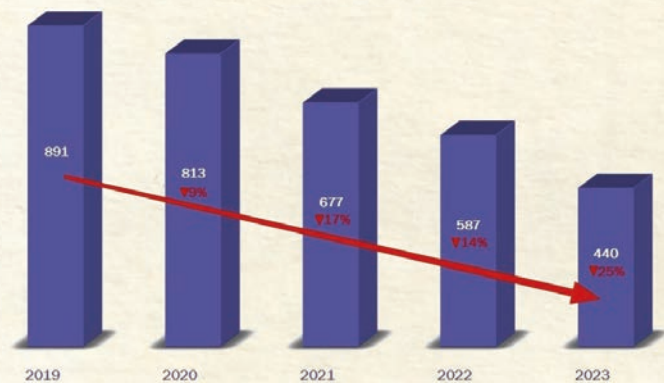


Рисунок 6 – Количество поступивших обращений за период 2019–2023 гг.



ставлен ТОП-20 организаций Беларуси по раскрытию ESG-факторов в своей деятельности. В этом рейтинге Агентство заняло 13-е место.

В феврале 2024 г. рейтинговое агентство BIK Ratings (URL: <https://bikratings.by/ustojchivoerazvitie>) присвоило Агентству ESG-рейтинг «A.esg» (прогноз «стабильный»), что указывает на высокий уровень соблюдения принципов устойчивого развития при принятии управленческих решений в экологической, социальной и корпоративной сферах (рисунок 7).

Средняя оценка Агентства на портале рейтинговой оценки качества оказания услуг и административных процедур организациями Республики Беларусь составляет 92 % (URL: <https://качество-услуг.бел/organization/34174/org-page>).

Средняя оценка в отзывах клиентов согласно данным портала «Яндекс.Карты» по всем оцениваемым параметрам равна 87 % (URL: <https://yandex.by/maps/-/CDx3fBoY>).

Таким образом, представленные выше примеры демонстрируют, что большинство наших клиентов удовлетворены качеством услуг Агентства, что, на наш взгляд, служит лучшим подтверждением правильности выбранного курса развития СМК.

Нужно принять во внимание, что действующая в Агентстве СМК не позволила мгновенно решить все вопросы, связанные с качеством предо-



**РЕЙТИНГ A.esg**  
**ПРОГНОЗ СТАБИЛЬНЫЙ**  
**ПРИСВОЕН ДО 05.02.2025**

Рисунок 7 – ESG-рейтинг РУП «Минское областное агентство по государственной регистрации и земельному кадастру»

ставляемых услуг. Однако она дала четкое представление о направлении дальнейших действий по ее развитию.

Чтобы обеспечить высокий уровень качества услуг, необходимо не только регулярно оценивать их, но и внедрять конкретные изменения на основе полученных данных.

Опыт разработки и улучшения СМК Агентства показывает, что качество услуг играет ключевую роль в успешном развитии организации и удовлетворении потребностей клиентов. Для этого необходимо постоянно совершенствовать процессы и технологии, проводить опросы клиентов, обучать персонал, внедрять СМК, использовать информационные технологии и анализировать конкурентов.

Постоянное улучшение качества услуг должно быть приоритетом для организаций, стремящихся к успеху и развитию.

# ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОБЪЕКТАХ ЭНЕРГОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ИХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ НА ОСНОВАНИИ ДАННЫХ БЕСПИЛОТНОЙ АЭРОФОТОСЪЕМКИ

ПАШКЕВИЧ АННА ВАСИЛЬЕВНА  
РОМАНКЕВИЧ АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ  
ГУЦАКИ МАКСИМ АЛЕКСАНДРОВИЧ

В настоящее время дистанционное зондирование Земли (далее – ДЗЗ) играет большую роль при изучении земной поверхности, объектов местности и мониторинге окружающей среды. Этот метод бесконтактного изучения земной поверхности на сегодняшний день нашел применение во многих сферах жизнедеятельности: строительство и инженерия, землеустройство, картография, туризм, энергетика, охрана порядка и т. д. Использование данных ДЗЗ в значительной степени позволяет сократить затраты времени и человеческого труда на процедуры, требующие получения информации о состоянии объектов на больших участках местности, увеличивает оперативность передачи данных о них, а при использовании фотограмметрических технологий обработки также дает возможность извлекать их координаты на местности за счет возможности создания точной пространственной фотоосновы участка местности как в 2D-, так и 3D-формате.

На сегодняшний день в дистанционном зондировании широкое распространение получили беспилотные летательные аппараты (далее – БЛА), к основным преимуществам которых относятся простое управление, более низкая стоимость проведения работ по сравнению с пилотируемой аэрофотосъемкой, безопасность, а также опера-

тивное получение информации об интересующих объектах местности. В то же время данные, полученные во время аэрофотосъемки, являются достоверными, позволяют анализировать объект в разных спектральных диапазонах, а также производить работу с ними в стереорежиме, что способствует их использованию как для создания цифровых моделей местности и рельефа, так и определению пространственных и высотных координат объектов с более низкой погрешностью по сравнению с использованием ортофотопланов местности. В настоящее время беспилотная съемка уже нашла активное применение как достоверный источник данных для обновления земельно-информационной системы Республики Беларусь, а также в качестве инструмента для решения многих земельных вопросов, требующих отображения полной и детальной картины ситуации местности. Среди таких вопросов одним из наиболее актуальных является установление точного местонахождения объектов энергетической системы страны и получение информации об их состоянии.

Выход распоряжения Президента Республики Беларусь от 22.05.2023 г. № 84рп «Об объектах энергораспределительной и газораспределительной систем» (далее – Распоряжение), установ-



ливающего порядок предоставления земельных участков как для ныне существующих объектов энергораспределительной системы, так и вновь создаваемых, вызвал необходимость первоочередного определения координат данных объектов для определения точного местоположения и размеров отводимых земельных участков. Ввиду того факта, что общая протяженность линий электропередачи страны превышает 280 тыс. км, использование исключительно традиционного геодезического способа определения координат объектов с выездом специалистов на местность приведет к огромным временным и трудовым затратам, что не позволит уложиться в установленные Распоряжением сроки по государственной регистрации земельных участков, выделяемых под данные объекты. Одним из решений данной проблемы могла бы стать разработка технологии получения пространственной информации об объектах энергораспределительной системы на основании данных беспилотной аэрофотосъемки, которая позволила бы определять координаты по геопривязанным данным ДЗЗ в камеральных условиях, что увеличило бы производительность работы и уменьшило временные затраты на выполнение данной задачи.

В качестве исходных данных для выполнения работ, предусмотренных Распоряжением, служат обзорные схемы расположения линий электропередач (ЛЭП), предоставляемые отдельно на каждый административно-территориальный район местными службами электрических сетей (рисунок 1). Они несут в себе лишь информационный характер расположения энергораспределительной цепи, а также информацию о количестве опор ЛЭП и объекты ориентирования на местности. В большинстве случаев, схемы ЛЭП хранятся исключительно в бумажном виде и имеют недостоверную привязку к объектам местности (рекам, автомобильным дорогам и т. п.). Следовательно, для составления точных планов полетов на начальном этапе требуется

проведение дешифрирования ЛЭП по материалам пилотируемой аэрофотосъемки, имеющейся в архивах государственного предприятия «БелПСХАГИ», и примерной оцифровки линий хода ЛЭП (см. рисунок 2). В случае возникновения затруднений в дешифрировании в качестве дополнительных данных использовались материалы ЗИС, размещенные на геопортале земельно-информационной системы Республики Беларусь.

После составления планов полетов проводилась аэрофотосъемка с использованием беспилотных летательных аппаратов серии Геоскан 201 с установленными на них RGB-камерами и двухчастотными GNSS-приемниками для получения точных координат центров фотографирования. Линейная аэросъемка проводилась тремя параллельными маршрутами с высоты 350 м и пространственным разрешением получаемых данных 4 см на пиксель, что впоследствии позволит как определять координаты объектов местности

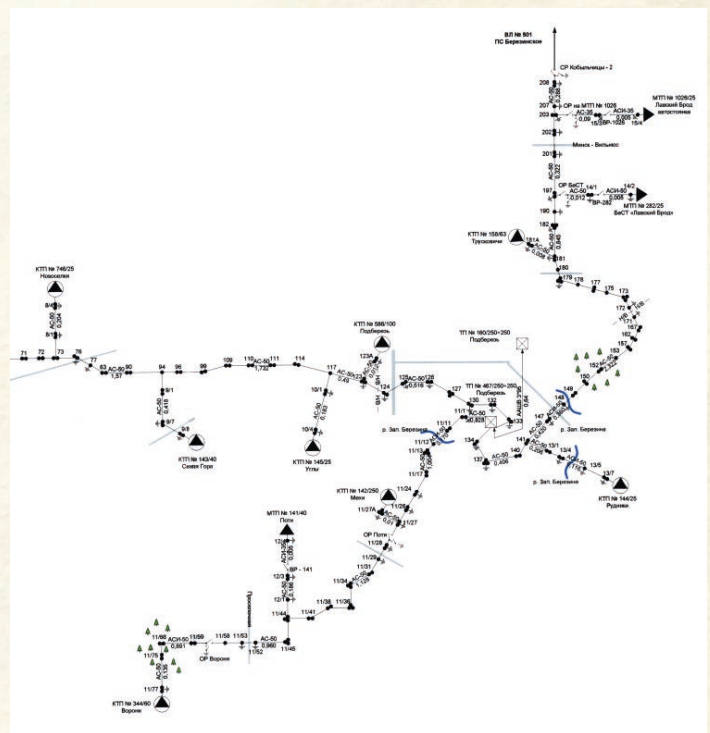


Рисунок 1 – Пример обзорной схемы расположения линий электропередач



с точностью не хуже 20 см, так и избежать случаев «непопадания» интересных объектов энергетической инфраструктуры на аэрофотосъемку за счет достаточно широкой полосы захвата, составляющей около 500 м.

Обработка полученных материалов аэрофотосъемки выполнялась в два этапа. Ввиду того факта, что съемка проводилась в режиме кинематики с последующей постобработкой данных, вначале было необходимо рассчитать координаты центров фотографирования, что производилось в ПО Novatel Inertial Explorer. По результатам постобработки рассчитанная средняя ошибка по центрам фотографирования составила в плане не более 7 см, что укладывалось в допустимые значения отклонений и позволило полностью отказаться от планово-высотной привязки материалов аэрофотосъемки.

Фотограмметрическая обработка материалов аэрофотосъемки проводилась в ПО Agisoft Metashape, при этом в ходе ее выполнения основное внимание уделялось именно плановой точности фотограмметрической модели, а не высотной. С учетом того, что погрешности высот в модели могут вносить достаточно ощутимые ошибки в точность нахождения координат опор ЛЭП, а создание точной цифровой модели рельефа занимает длительное время, было решено прибегнуть к выполнению съемки объектов в стереорежиме. Для этого полученные фотограмметрические модели с рассчитанными параметрами внешнего ориентирования аэрофотоснимков импортировались в программный продукт ПО Trimble Inpho, где с помощью модуля DTMaster на основе стереопар снимков специалисты по фотограмметрической обработке данных определяли координаты столбов и опор ЛЭП (рисунок 3). При этом

проводилось дешифрирование именно основания столбов, а не их верхушек, так как зачастую они не стоят строго вертикально, а имеют наклон в ту или иную сторону, что сказалось бы на точности определения координат. Данный способ имеет



Рисунок 2 – Вид оцифрованной линии электропередач по материалам аэрофотосъемки, созданной на основе обзорных схем



Рисунок 3 – Определение центров оснований столбов линий электропередач в ПО Trimble Inpho (выполнялось в стереорежиме)



значительные преимущества перед дешифрированием по 2D-ортофотопланам, в первую очередь за счет возможности «рассмотреть» любой объект на нескольких стереопарах под различным ракурсом, что не только повышает точность определения координат, но и дает возможность увидеть основания столбов ЛЭП, которые не видны на ортофотоплане из-за крон деревьев или кустарниковой растительности, заслоняющих их. В результате работ по стереодешифрированию был создан геопривязанный слой точечных объектов, который впоследствии служил основой для идентификации и последующей регистрации земельных участков, отводимых под объекты энергораспределительной системы Республики Беларусь.

После выполнения работ по стереодешифрированию заключительным этапом являлся экспорт точечных объектов в программное обеспечение ArcMap в виде шейп-файлов и добавление атрибутивной информации: заполнение полей натуральной мощности, названия и типа объекта ЛЭП (рисунок 4).

Разработанная технология получения информации об объектах энергораспределительной системы на основании данных аэрофотосъемки имеет ряд преимуществ перед традиционным геодезическим методом определения координат с использованием GPS-приборов. В первую очередь, она позволяет увеличить оперативность получения пространственной информации об объектах электроэнергетической системы, что в данном случае играет немаловажную роль ввиду ограниченных сроков реализации требований Распоряжения. Аэрофотосъемочная бригада, состоящая из двух человек, за рабочий день способна отснять до 80 км ЛЭП, в то время как для определения координат столбов геодезическим способом аналогичной протяженности требуется как минимум 5–6 специалистов. В то же время использование технологии значительно уменьшает время работ, проведенных в полевых условиях, и переносит большую часть производственных процессов на камеральный этап, что существенно уменьшает затраты на выполнение

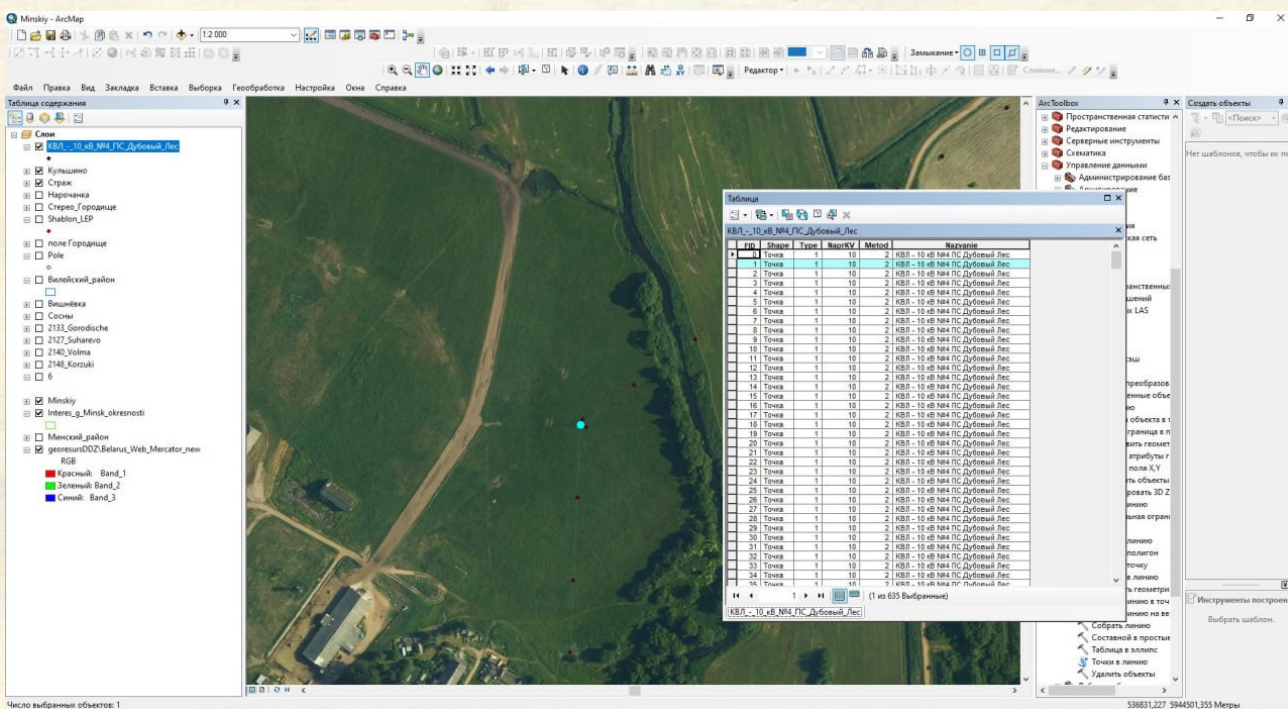


Рисунок 4 – Заполнение атрибутивной информации объектов энергораспределительной системы в ПО ArcMap



данного вида работ. Во-вторых, определение координат в стереорежиме по аэрофото данным позволяет решить проблему «недоступности» некоторых столбов и опор ЛЭП, которые находятся посреди заболоченной или затопленной местности, вследствие чего доступ к ним затруднен. Дополнительно к описанным выше преимуществам имеющиеся материалы могут стать базой для создания пространственной подосновы для ГИС-систем электроэнергетической направленности, что позволит использовать их для решения иных задач отрасли, например, проведения инвентаризационных работ, обновления существующих схем расположения ЛЭП или определения нарушений в их охранных зонах. Стоит отметить, что выборочный полевой контроль плано-высотной привязки столбов и опор ЛЭП, проведенный после камерального этапа работ, не выявил, что точность фотограмметрического определения координат грубее 0,2 м, что соответствовало требуемому уровню точности.

В то же время данная технология имеет и ряд недостатков, главный из которых – это сезонность проведения работы, которая сказывается как на качестве аэрофотосъемки, так и на видимости столбов и опор ЛЭП на ней. При проведении залетов в весенний период, до цветения большинства деревьев и сельскохозяйственных культур, количество объектов, координаты которых нельзя было определить с допустимой точностью, составляло около 3 % от общего количества столбов, что сводило к минимуму проведение домеров объектов традиционным геодезическим способом. Однако при проведении аэрофотосъемочных работ в летний период, когда вегетация растительного покрова достигает своего пика, количество «невидимок» может увеличиться до 40 % от общего количества объектов, что делает эту технологию малоэф-

фективной. В качестве альтернативы возможно использование технологии лазерного сканирования, осуществляемого с борта беспилотных летательных аппаратов, что уменьшит количество невидимых объектов и их оснований, «заслоняемых» растительным покровом, но не сможет полностью исключить этот фактор. Вместе с тем существенно затрудняет проведение работ необходимость подбора подходящих погодных условий для осуществления аэрофотосъемочных работ, что прямым образом влияет на видимость оснований столбов и опор ЛЭП на стереопарах, а также на наличие запретных зон для полетов в той или иной местности.

Тем не менее стереоскопическое наблюдение и определение координат по стереопарам аэрофотоснимков позволяют получить результаты с большей достоверностью и точностью по сравнению с монокулярным наблюдением. Работа со стереопарами не требует больших трудовых затрат в плане предварительной подготовки данных, при этом улучшает распознаваемость искомым точек и способствует улучшению дешифрирования контуров. Несмотря на то, что точность совмещения измерительной марки в стереорежиме с наблюдаемой точкой, влияющая на достоверность измерений, зависит от ряда факторов – остроты зрения, освещенности и контрастности снимков, размера, цвета и освещенности марок, а также наличия растительности рядом с исследуемыми объектами, – данный метод получения координат значительно сокращает время и затраты на проведение подобных работ, а также увеличивает производительность труда. Комбинация данной технологии с традиционным геодезическим способом измерений, необходимым для ряда «невидимых» объектов, позволит добиться максимальной эффективности производства без потери качества выполнения работ.



## УЧЕТ ОБЪЕКТОВ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В ЗЕМЕЛЬНОМ КАДАСТРЕ

ГАПЕЕВА ВИКТОРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА  
САВЧУК АНГЕЛИНА СЕРГЕЕВНА

Историко-культурное наследие является фактором становления каждого государства, а охрана историко-культурного достояния – условием его устойчивого развития. Кодексом Республики Беларусь о культуре (далее – Кодекс о культуре) и Национальной стратегией устойчивого развития предусмотрено сохранение художественного, археологического, архитектурного, исторического наследия страны как фактора белорусской государственности и национальной идентичности.

*Справочно. Одним из приоритетных направлений государственной политики в сфере культуры определены сохранение, развитие, распространение и (или) популяризация белорусской национальной культуры. При этом местные исполнительные и распорядительные органы в сфере культуры организывают и содействуют проведению мероприятий по охране историко-культурного наследия.*

**Историко-культурная ценность** (далее – ИКЦ) согласно статье 1 Кодекса о культуре – культурная ценность, которая обладает отличительными духовными, художественными, документальными, архитектурными и (или) конструктивными особенностями и которой присвоен статус ИКЦ.

Согласно статье 66 Кодекса о культуре все ИКЦ подразделяются на *материальные* и *нематериальные*. Материальные ИКЦ отдельно классифицируются на движимые и недвижимые.

К *недвижимым материальным ИКЦ* относят объекты, материальное воплощение которых составляет их содержание, а перемещение влечет за собой частичное или полное разрушение отли-

чительных художественных, исторических, научных особенностей. *Движимые ИКЦ* отличаются отсутствием инженерных трудностей с перемещением объекта, с сохранением художественных, исторических и научных особенностей.

Объекты, которым придан статус ИКЦ, включаются в Государственный список историко-культурных ценностей (далее – Госсписок), ведение которого осуществляет Министерство культуры Республики Беларусь. Для идентификации ИКЦ на местности на объектах размещаются охранные таблички единого образца – *барочный щит с гербом Республики Беларусь* с наименованием согласно Госсписку [2].

Учетные данные и местоположение объектов, внесенных в Госсписок, размещаются в ресурсе «Банк сведений об историко-культурном наследии Республики Беларусь» (далее – Банк сведений), что регламентировано статьей 102 Кодекса о культуре. Данной статьей закреплен порядок формирования, ведения и использования Банка сведений. С 25 февраля 2021 г. создание, оперирование и популяризация ресурса Банка сведений переданы Национальной библиотеке Беларуси.

Важность точного и единообразного закрепления информации об объектах историко-культурного наследия является основой для реализации норм законодательства различных отраслей.

В компетенции Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь входит мониторинг размещения средств наружной рекламы на недвижимых материальных ИКЦ и в пределах зон их охраны. Порядок размещения

рекламного оформления с целью ликвидации возможных повреждений ИКЦ регулируется Законом Республики Беларусь от 10 мая 2007 г. №225-З «О рекламе». Каждый элемент рекламной вывески должен размещаться, не создавая препятствия для визуального восприятия художественных особенностей ИКЦ. При разработке дизайна рекламы должны учитываться архитектурный стиль объектов, устанавливаться рекламные конструкции заданного размера, не перекрывающие элементы архитектурного декора объекта ИКЦ [6].

Имущественные отношения с недвижимыми объектами историко-культурного наследия регулируются и налоговым законодательством. Освобождение от налога на недвижимость у плательщиков-организаций в отношении капитальных строений (зданий, сооружений), которым придан статус ИКЦ, предусмотрено статьей 239 Особенной части Налогового кодекса Республики Беларусь. [3].

В соответствии со Статьей 6 Кодекса Республики Беларусь о земле (далее – Кодекс о земле) к *землям историко-культурного назначения* относятся земельные участки, предоставленные для размещения недвижимых материальных ИКЦ и археологических объектов. Земли природоохранного, оздоровительного, рекреационного, *историко-культурного назначения* формируют отдельную категорию земель [1].

Объекты ИКЦ, являющиеся объектами недвижимости, а также права на них подлежат технической инвентаризации, последующей регистрации и учету в едином государственном регистре недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним государственного земельного кадастра (далее – регистр недвижимости). Однако в настоящее время в регистре недвижимости земли историко-культурного назначения регистрируются довольно редко. Чаще для земель под ИКЦ устанавливается целевое назначение «для размеще-

ния объектов иного назначения», «неустановленного назначения», а иногда сведения о границах земель для обслуживания и эксплуатации ИКЦ и вовсе отсутствуют.

Таким образом, в Республике Беларусь сформирована иерархия охраны ИКЦ, ведется их учет в специализированном ресурсе (в текстовом формате). Эксплуатация объектов историко-культурного наследия регулируется земельным, налоговым, рекламным и другими отраслями законодательства, поэтому в процессе территориального и земельного планирования крайне важны геоданные о границах земель, накладывающих ограничения на использование и распоряжение территориями.

В целях недопущения неправомерных разрушительных действий в отношении объектов культуры и истории особое значение приобретает проведение комплексных охранных мероприятий. Даже в настоящее время вопиющие факты уничтожения историко-культурного наследия все еще имеют место в нашей стране. К примеру, в марте 2020 г. на территории д. Каменполье Миорского района местным райагросервисом снесена конюшня бывшей усадьбы рода Святополк-Мирских (1907 г.) [8].

Научно-производственное государственное республиканское унитарное предприятие «Национальное кадастровое агентство» (далее – Агентство) Указом Президента Республики Беларусь от 9 апреля 2012 г. № 160 «Об адресной системе» определено оператором и информационным посредником адресной системы Республики Бела-



Внешний вид конюшни до разрушения

Разрушение конюшни бывшей усадьбы рода Святополк-Мирских [8]



Разрушенная ИКЦ



реть, в которую входит единый реестр административно-территориальных и территориальных единиц Республики Беларусь (далее – реестр АТЕ и ТЕ), являющийся базовым информационным ресурсом в нашей стране.

Статьей 19 Закона Республики Беларусь от 5 мая 1998 г. № 154-З «Об административно-территориальном устройстве Республики Беларусь» установлено, что земли историко-культурного назначения являются территориальными единицами (территориями специального режима использования), регистрация и учет которых осуществляется в реестре АТЕ и ТЕ, в том числе при изменении наименования, площади, границ [7].

С момента создания реестра АТЕ и ТЕ в 1999 г. и по 2022 г. наполнение его данными о границах земель историко-культурного назначения осуществлялось по заявительному принципу, материалы на регистрацию и учет направлялись в Агентство в соответствии с компетенцией местными исполнительными и распорядительными органами, однако это не обеспечило полноту и целостность данных.

В 2022 г. на основании поручения Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь Агентство осуществило комплекс работ по первоначальному формированию реестра АТЕ и ТЕ границами земель историко-культурного назначения по данным дистанционного зондирования Земли массовым способом, тем самым в кратчайшие сроки и за минимальные средства обеспечив создание и внесение в реестр информации о месторасположении таких земель на всю Беларусь, а также реализовало свободный доступ к информации всех заинтересованных.

В 2023 г. на основании разработанной методики поэтапно созданы геоданные о землях историко-культурного назначения Брестской, Гродненской областей и г. Минска. В 2024 г.

завершены масштабные работы по созданию границ земель историко-культурного назначения на территории Витебской, Гомельской, Минской и Могилевской областей, которые длились с января по ноябрь текущего года. По состоянию на декабрь 2024 г. в реестре АТЕ и ТЕ содержится информация о 5325 границах земель историко-культурного назначения на территорию всей страны.

Основа выполнения работ и источник информации – официальные статусные данные государственных информационных ресурсов и систем: информация из Госсписка, Банка сведений, земельные участки историко-культурного назначения из регистра недвижимости, данные дистанционного зондирования Земли (ортофотомозаика) государственного предприятия «БелПСАГИ», реестра АТЕ и ТЕ, реестра адресов Республики Беларусь, проекты зон охраны ИКЦ, материалы исполкомов (паспорта материальных недвижимых ИКЦ, карты-схемы, файлы с пространственным положением границ земель историко-культурного назначения).

На рисунке 1 представлена схематичная методика формирования пространственных данных о землях историко-культурного назначения.

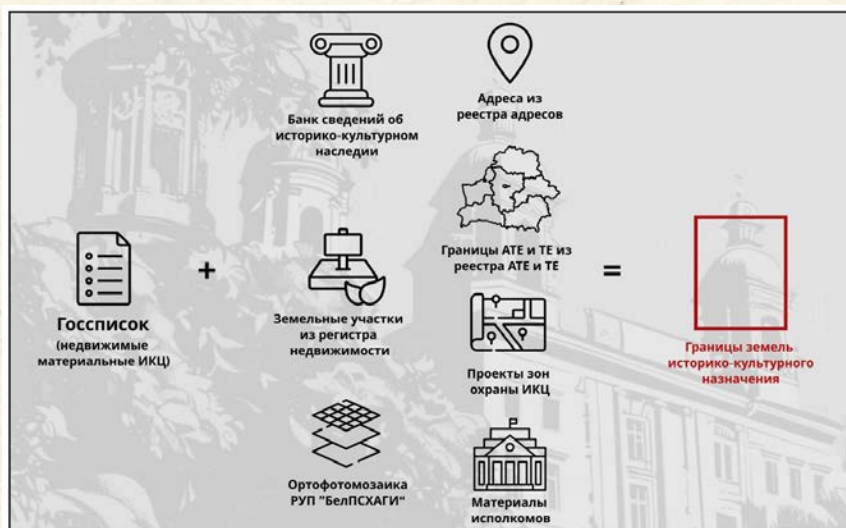


Рисунок 1 – Методика формирования пространственных данных о землях историко-культурного назначения



Одним из важнейших результатов проекта по созданию границ земель историко-культурного назначения и учета их в земельном кадастре является последующее использование единообразных сведений о наименовании и расположении земель историко-культурного назначения во всех информационных ресурсах нашей страны.

Особое внимание к созданию, учету и визуализации данных о землях историко-культурного назначения связано также с тем, что в Республике Беларусь ведутся работы по созданию Национальной инфраструктуры пространственных данных. Статьи 19, 20 Закона Республики Беларусь от 13 декабря 2021 г. №132-З «Об изменении Закона Республики Беларусь «О геодезической и картографической деятельности» определяют, что в Национальную инфраструктуру пространственных данных включаются наборы базовых пространственных данных, сформированные из базовых, республиканских и региональных (территориальных) государственных информационных ресурсов, в том числе географических,

в составе общедоступных сведений и сведений, распространение и (или) предоставление которых ограничено, о территориях специального режима использования. Таким образом, геоданные всех информационных ресурсов и систем должны быть отражены на картографической основе и стать открытыми для всех заинтересованных лиц [4].

В настоящее время доступность и публичность данных о местоположении и описании (характеристиках) земель историко-культурного значения обеспечивается посредством их визуализации на Публичной кадастровой карте Республики Беларусь (далее – ПКК) (рисунок 2).

ПКК – геоинформационная система, предназначенная для ознакомления землепользователей, иных заинтересованных лиц с пространственными данными из реестров и регистров государственного земельного кадастра Республики Беларусь, а также с иными пространственными данными по согласованию с их правообладателями (постановление Государственного комитета

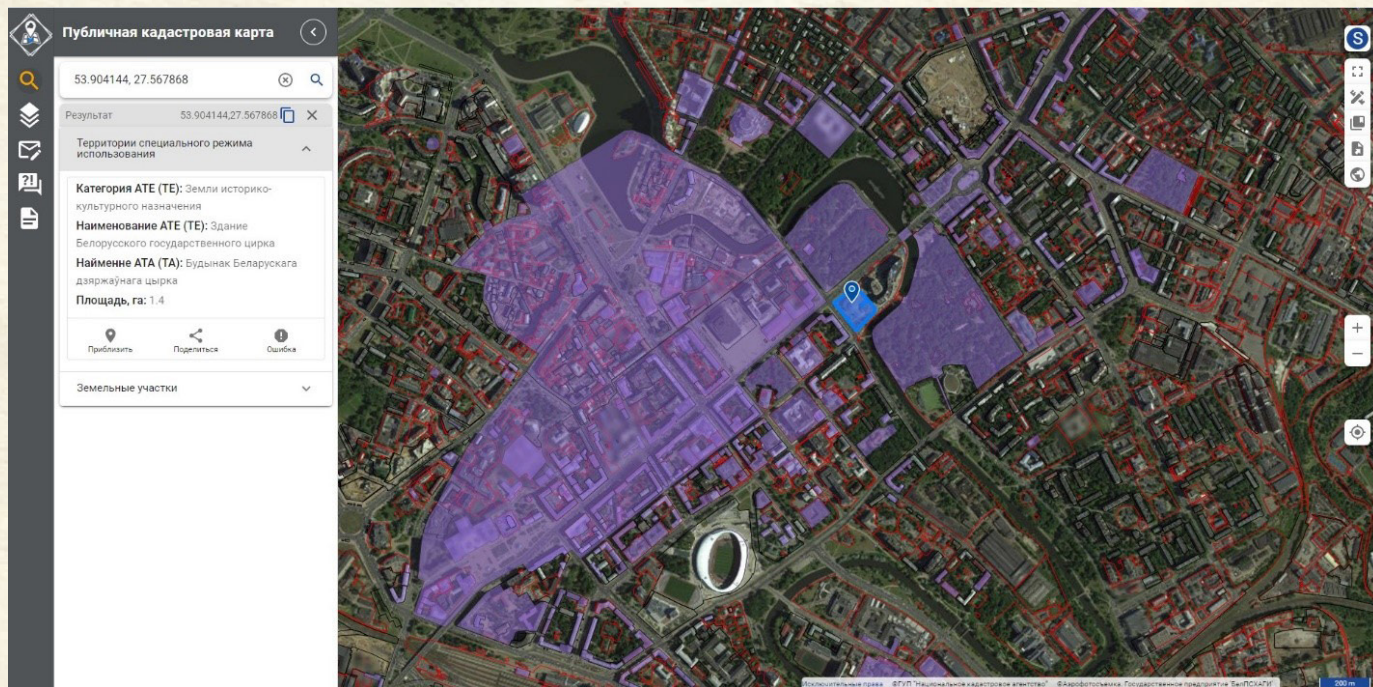


Рисунок 2 – Отображение земель историко-культурного назначения центральной части г. Минска на Публичной кадастровой карте Республики Беларусь



по имуществу Республики Беларусь от 29 августа 2016 г. №16 «О некоторых вопросах ведения единого государственного регистра недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним») [5].

Следующим шагом в двусторонней интеграции данных земельного кадастра и информации об историко-культурном наследии требуется обеспечить:

ведение информации о землях историко-культурного назначения в государственном земельном кадастре, а также актуализацию данных на основе данных Госсписка, Банка сведений на постоянной основе по технологии «система-система»;

предоставление статусной и актуальной информации о местоположении земель историко-культурного назначения и ИКЦ, расположенных на них, для всех заинтересованных государственных органов, организаций, граждан;

создание и внедрение эффективных современных инструментов охраны ИКЦ;

формирование предложений по автоматизации разработки проектов зон охраны, подготовки иных материалов;

информационное взаимодействие при разработке и согласовании проектов зон охраны с базовым информационным ресурсом Республики Беларусь (реестром АТЕ и ТЕ);

информационное взаимодействие с регистром недвижимости в части сопоставления границ земель историко-культурного назначения с иными земельными участками (указание конкретных границ ограничений (обременений) прав в регистре недвижимости).

Проект по созданию геоданных земель историко-культурного назначения стал для Беларуси совершенно новым этапом в развитии и станов-

лении земельного кадастра, нацеленным на сохранение и использование земель в соответствии с законодательством, а также обеспечение прозрачности, публичности и доступности геоданных кадастра.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кодекс Республики Беларусь о земле : 23 июля 2008 г. №425-З : принят Палатой представителей 17 июня 2008 г. : одобр. Советом Респ. 28 июня 2008 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 8 янв. 2024 г. №350-З // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 25.09.2024).

2. Кодэкс Рэспублікі Беларусь аб культуры : 20 ліпеня 2016 г. №413-З : прыняты Палатай прадстаўнікоў 24 чэрвеня 2016 г. : адобр. Саветам Рэсп. 30 чэрвеня 2016 г. : в ред. Закона Рэсп. Беларусь ад 21 ліпеня 2022 г. №201-3 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 25.09.2024).

3. Налоговый кодекс Республики Беларусь (особенная часть) : 29 декабря 2009 г. №71-З : принят Палатой представителей 11 дек. 2009 г. : одобр. Советом Респ. 18 дек. 2009 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 22 апр. 2024 г. // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 25.09.2024).

4. О геодезической и картографической деятельности : Закон Респ. Беларусь от 14 июля 2008 г. №396-З : в ред. от 13 дек. 2021 г. №132-З // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H12100132> (дата обращения: 24.09.2024).

5. О некоторых вопросах ведения единого государственного регистра недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 29 авг. 2016 г. №16 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21631498> (дата обращения: 15.09.2024).

6. О рекламе : Закон Респ. Беларусь от 10 мая 2007 г. №225-З : в ред. от 6 янв. 2024 г. №353-З // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 25.09.2024).

7. Об административно-территориальном устройстве Республики Беларусь : Закон Респ. Беларусь от 5 мая 1998 г. №154-З : в ред. от 31 дек. 2014 г. №229-З // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://etalonline.by/document/?regnum=h19800154> (дата обращения: 15.09.2024).

8. Щербицкий, А. Разрушению аутентичной конюшни в Миорском районе будет дана правовая оценка / А. Щербицкий // belta.by. БЕЛТА+. – URL: <https://belta.by/regions/view/razrusheniju-autentichnoj-konjushni-v-miorskom-rajone-budet-dana-pravovaja-otsenka-384855-2020/> (дата обращения: 14.10.2024).



# ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ ТЕХНОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВОЗДУШНОГО БАСЕЙНА УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ ГОРОДА МИНСКА И ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ПРИРОДНО- ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

## INDICATION OF THE TECHNOGENIC TRANSFORMATION STATE OF THE AIR BASIN OF MINSK URBANIZED ENVIRONMENT AND ASSESSMENT STABILITY OF NATURAL-TERRITORIAL COMPLEXES

В. В. МАХНАЧ

V. MAKHNACH

e-mail: mahnachv@bsu.by

УДК 502.175:502.3(476-25)

Поступила в редакцию /  
received 29.02.2024

*Аннотация.* В статье рассматриваются особенности компонентов урбосреды. Проведено исследование методов фиксации и контроля состояния техногенной трансформации воздушного бассейна урбанизированной среды г. Минска с использованием биоиндикации. Оценена степень устойчивости природно-территориальных комплексов города. Также представлены результаты анализа воздействия городской среды на окружающую природу и предложены рекомендации по улучшению экологической ситуации.

*Ключевые слова:* индикация, техногенная трансформация, воздушная среда, урбанизированная среда, оценка, устойчивость, природно-территориальные комплексы.

*Annotation.* The article discusses the features of the components of the urban environment. A study was conducted of methods for recording and monitoring the state of technogenic transformation of the air basin of the urbanized environment of the city of Minsk using bioindication. The degree of sustainability of the city's natural-territorial complexes has been assessed. The results of an analysis of the impact of the urban environment on the environment are also presented and recommendations for improving the environmental situation are proposed.

*Keywords:* indication, technogenic transformation, air environment, urbanized environment, assessment, stability, natural-territorial complexes.

### Введение

В современном мире городская среда становится все более значимым фактором воздействия на природные системы и жизнь человека. Стремительное развитие урбанизированных территорий, сопро-

вождающееся комплексом антропогенных изменений, требует внимательного изучения и оценки состояния окружающей среды. В контексте этой проблемы особенно важно проведение индикации состояния воздушной среды и ее устойчивости



к техногенной трансформации. Специфическая особенность городской среды заключается в том, что, испытывая мощное воздействие комплекса антропогенных факторов, она сама становится весьма ощутимым фактором воздействия на природные системы и человека. Стратегия оптимизации должна исходить из учета специфических особенностей городской экосистемы и осуществляться на основе ряда принципов, важнейшими из которых являются усиление автотрофности, регулярный мониторинг состояния воздушной среды, подъем экологической культуры населения.

Цель исследования – изучение процессов техногенной трансформации воздушного бассейна в урбанизированной среде г. Минска для оценки устойчивости природно-территориальных комплексов.

Для достижения поставленной цели было необходимо решить следующие задачи:

- 1) провести анализ текущего состояния воздушного бассейна г. Минска и выявить основные источники техногенной трансформации;
- 2) оценить воздействие техногенной трансформации на природно-территориальные комплексы г. Минска;
- 3) исследовать возможные пути улучшения устойчивости природно-территориальных комплексов в условиях техногенной трансформации;
- 4) разработать рекомендации по улучшению устойчивости природно-территориальных комплексов в г. Минске.

Исследование проблемы оптимизации городской среды требует системно-междисциплинарного подхода. Формирование города как антропоэкосистемы сопровождается глубоким преобразованием всех компонентов природных экосистем. В данной статье рассматриваются специфические характеристики городской экосистемы, а также возможности ее оптимизации и необходимость системно-междисциплинарного подхода к исследованию влияния этих характеристик на воздушную среду и устойчивость природно-территориального комплекса.

### *Теоретическая и методологическая основа*

Базой для исследования послужили теоретические и методологические разработки современной географической науки, в том числе статьи В. Б. Соचाва [24], Э. А. Лихачевой [7], Н. В. Гагиной [6], О. С. Антиповой [2]; экологическим аспектам изучения городов посвящены работы А. С. Курбатовой [27], В. Н. Башкина [27], Н. С. Касимова [27], Л. В. Елизаровой [8], К. С. Померанец [20]; геохимии городских ландшафтов – А. И. Перельмана [17], Н. С. Касимова [17]; урбоэкологии – И. Э. Бученкова [16], И. А. Литвенкова [13]; градостроительной экологии – Г. И. Марцинкевич [14], Е. В. Соколовского и А. Б. Торбенко [22], градостроительного проектирования – И. А. Иотко и Г. А. Потаева [10].

Фактический материал для исследования был получен в результате комплекса биоиндикационных наблюдений, самостоятельно осуществленных автором в 2021–2024 гг. в районах г. Минска, отличающихся различной урбоэкологической нагрузкой. Объектами наблюдений являлись образцы лишенофлоры и хвоя сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.).

Обследовано 500 деревьев сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.), лабораторно изучено 1600 проб (рисунок 1). Для точности взвешивания использовались аналитические весы Ohaus PA214. Для анализа определения содержания хлорофилла *a*, *b* и *a+b* и каротиноидов *b* использовался спектрофотометр PV 1251 (Госреестр СИ РБ №14324 с действующим сертификатом). В качестве растворителя и контроля использовался чистый спирт (96 %). Для нейтрализации клеточного сока использовался карбонат кальция ( $\text{CaCO}_3$  ОСЧ). Подробности методики и анализа описаны в работе под авторством В. Ф. Гавриленко, Т. В. Жигалова, 2003 [5], Т. П. Хайрулина, 2015 [25, с. 101–105]. Сбор хвои для спектрометрии проводился в феврале-марте 2023 г.

Методами лишеноиндикации обследовано 300 деревьев, отобрано более 1000 образцов лишенофлоры (рисунок 1). Методика подробно описана в работе Л. Г. Бязровым, 2002 [4].

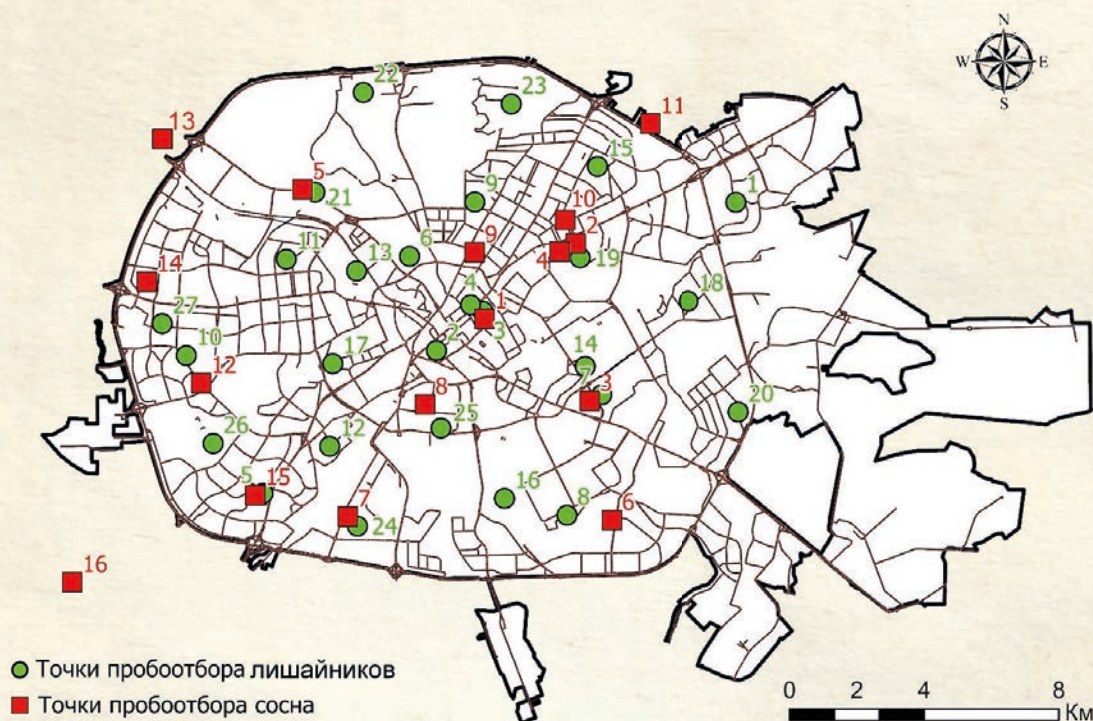


Рисунок 1 – Сеть отбора проб для биондикационной оценки окружающей среды г. Минска по сосне обыкновенной и лишайникам

Условные обозначения для отбора хвои сосны обыкновенной:

- 1 – Центральный детский парк имени Максима Горького; 2 – Парк культуры и отдыха имени Челюскинцев;
- 3 – Парк культуры и отдыха имени 50-летия Великого Октября; 4 – Центральный ботанический сад НАН Беларуси;
- 5 – насаждения сосны обыкновенной в районе Института физкультуры; 6 – Парк имени 900-летия города Минска;
- 7 – Парк «Курасовщина»; 8 – район ул. Воронянского – Жуковского; 9 – район ул. Куйбышева; 10 – бульвар Толбухина;
- 11 – лесопарк «Зеленый Луг»; 12 – лесопарк «Медвежино»; 13 – насаждения сосны обыкновенной в районе аг. Ждановичи; 14 – Парк имени Уго Чавеса; 15 – Парк имени Михаила Павлова; 16 – эталонный участок (д. Озерцо, Минский район, Минская обл.).

Условные обозначения для отбора лишайниковых сообществ:

- 1 – Геологический памятник природы республиканского значения «Парк камней»; 2 – Михайловский сквер;
- 3 – Центральный детский парк имени Максима Горького; 4 – Парк им. Янки Купалы; 5 – Парк имени Михаила Павлова;
- 6 – Парк Победы; 7 – Парк культуры и отдыха имени 50-летия Великого Октября; 8 – Парк имени Надежды Грековой;
- 9 – Парк Дружбы народов; 10 – лесопарк «Медвежино»; 11 – Тропа здоровья; 12 – МКСИ, 13 – МЗОО; 14 – МТЗ;
- 15 – МЗТ; 16 – Парк Серебрянский; 17 – Сквер Полянка; 18 – Парк Степянка; 19 – Парк культуры и отдыха имени Челюскинцев; 20 – Лесопарк Ангарская; 21 – Парк Веснянский; 22 – Лесопарк Новинки; 23 – Зеленая зона вокруг Цнянского водохранилища; 24 – Парк «Курасовщина»; 25 – Сквер «Сеножаны»; 26 – Экотропа «Яблоневый сад», 27 – Парк Парсученко.

### Основная часть

Особенностью формирования компонентов урбанизированной среды, влияющих на воздушный бассейн, является сложность взаимодействия системы и особенности круговоротов вещества и энергии.

Формирование города как системы сопровождается глубоким преобразованием всех компонентов природных геосистем.

Взаимосвязи между компонентами урбанизированной среды – рельефом, геологической средой, почвенным покровом, воздушной средой,



растительностью и антропогенной средой – оказывают значительное влияние на режимы, которые определяют микроклимат города (рисунок 2).

Искусственные поверхности из асфальта, камня, стекла и бетона, преобладающие в городе, изменяют соотношения составляющих элементов водного и радиационного баланса, что влияет на воздушную среду. Совокупность многоэтажных объектов действует как динамическая преграда для воздушных потоков, что влияет на тепловой режим и режим аэрации. Промышленные и транспортные объекты выбрасывают в атмосферу разнообразные пылевые и газовые примеси (аэрозоли), что негативно влияет на воздушную среду и растительность. Наиболее неблагоприятными факторами являются избыточное содержание углекислого газа, сернистых соединений, сажи и пыли.

Токсичные загрязнители атмосферы отрицательно воздействуют на фотосинтез и развитие

растений. Уплотнение почвы из-за рекреационной нагрузки приводит к изменению физических свойств почвы и ухудшению ее водопроницаемости, что влияет на влажность и аэрацию. Городские условия также приводят к повышенной температуре почвы, что оказывает воздействие на живые корни растений, как следствие – в условиях города формируются индустриоземы.

Таким образом, компоненты урбанизированной антропоэкосистемы взаимосвязаны и оказывают сложное воздействие на различные режимы окружающей среды, включая радиационный, тепловой, аэрационный и влажностный. Важно учитывать эти взаимосвязи при планировании и оптимизации городской среды для сохранения экологического равновесия и здоровья населения.

Большое внимание, уделяемое в настоящее время биомониторингу, определяется рядом обстоятельств. Во-первых, измерение физических и химических параметров загрязненности

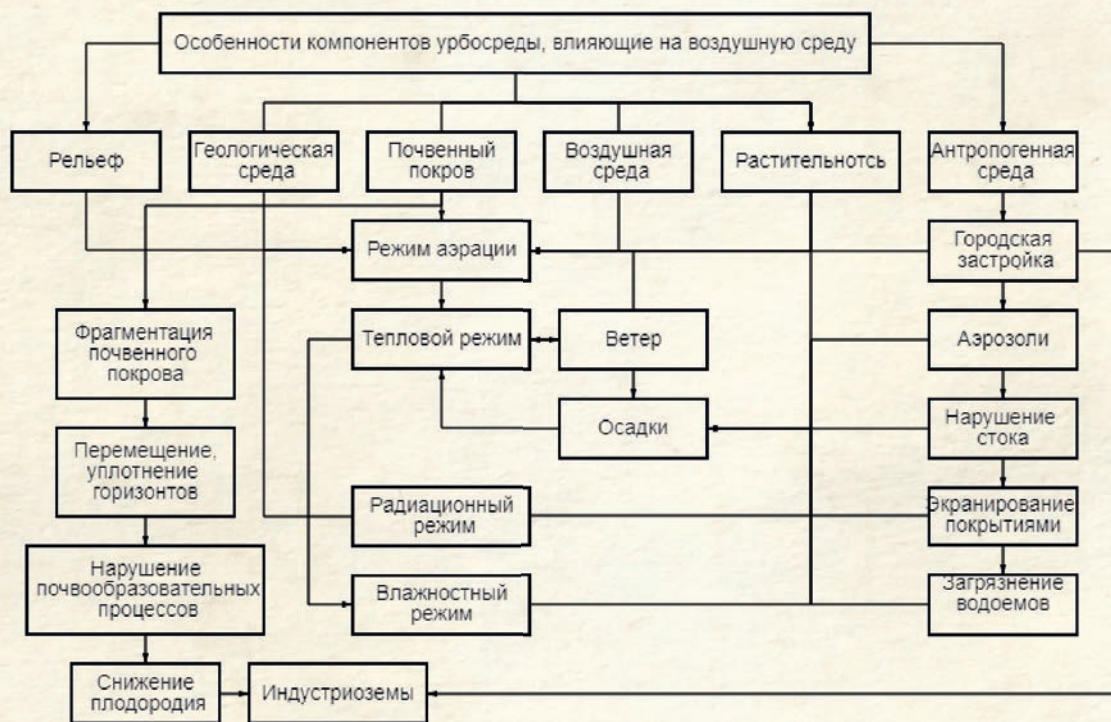


Рисунок 2 – Особенности компонентов урбосреды (составлено автором по [26, 27])

природной среды более трудоемко по сравнению с методами биологического мониторинга. Во-вторых, в окружающей среде нередко присутствует не один, а несколько десятков токсичных в разной степени компонентов. При этом довольно часто возникает взаимодополнение в их действии на живые организмы, при котором суммарный эффект превышает действие, оказываемое каждым компонентом в отдельности. Этот системный эффект не учитывается физико-химическими методами изучения загрязненности природной среды, однако он выявляется при использовании биоиндикации, т. е. при наблюдении непосредственного воздействия загрязнителей природной среды на живые организмы (рисунок 3). Наиболее развиты системы биомониторинга в настоящее время в Германии и Нидерландах [3].

Простыми в организации и исполнении, но весьма информативными методами биоиндикации являются лишеноиндикация и анализ хвои сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.). Лишайники чувствительны к изменениям в окружающей среде и могут быть использованы для

оценки уровня загрязнения воздушной среды. Анализ хвои сосны обыкновенной также позволяет выявить наличие токсичных веществ в атмосфере и их воздействие как на растения, так и на людей.

Исследования показывают, что использование лишеноиндикации и анализа хвои сосны обыкновенной позволяет эффективно выявлять и оценивать уровень загрязнения окружающей среды, учитывая системные эффекты различных токсичных компонентов. Эти методы позволяют с высокой степенью достоверности определить воздействие загрязнителей на живые организмы и сделать выводы о состоянии биогеосистемы.

Следует отметить, что в г. Минске наблюдается явная тенденция: в центре города видовой состав лишенофлоры достаточно беден, в то время как при продвижении к городской периферии количество видов увеличивается. Исключение составляют некоторые участки водно-зеленого диаметра г. Минска. Лишайники позволяют контролировать уровень загрязнения в диапазоне

от 0,3 до 1,5 м, тогда как хвоя сосны обыкновенной обеспечивает мониторинг уровней, на которых загрязняющие частицы могут находиться длительное время, не осажаясь на поверхности.

Таким образом, лишеноиндикация и анализ хвои сосны обыкновенной представляют собой эффективные инструменты для мониторинга загрязнения окружающей среды и оценки его воздействия на биоту, что делает их ценными методами в современной биогеографической науке.

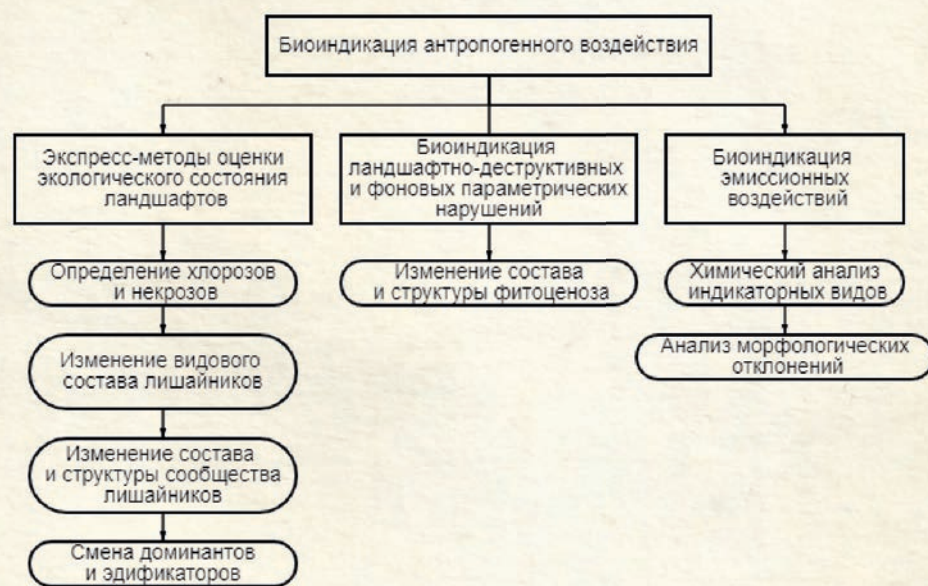


Рисунок 3 – Биоиндикация антропогенного воздействия на ПТК (составлено автором по [3])



К достоинствам биомониторинга следует отнести следующее:

- способность регистрировать загрязнения воздуха в 3–5 раз ниже санитарно-гигиенических предельно допустимых концентраций (ПДК);
- практически без физико-химических анализов проб воздуха или с их ограниченным количеством определять уровни загрязнения воздуха на обширных территориях;
- определять степень и опасность воздействия загрязнителей на экосистемы;
- изучать характер антропогенной дигрессии компонентов экосистем;
- выявлять относительную роль отдельных крупных источников эмиссий и экологическую опасность отдельных ингредиентов в суммарном загрязнении среды и их влияние на экосистемы;
- определять допустимые или критические нагрузки загрязнителей для биоты, разрабатывать экологические нормативы антропогенных воздействий на экосистемы;
- давать научную основу для прогноза развития экологической ситуации в регионе и для разработки мероприятий по улучшению состояния окружающей среды.

Биомониторинг позволил установить, что в пределах г. Минска загрязнение воздушной среды и его последствия разнятся в зависимости от ПТК и его устойчивости.

Естественные природные комплексы как часть природных экосистем формируются в течение длительного времени в соответствии с законами природы и обладают определенными характеристиками. Одной из таких характеристик является устойчивость – способность сохранять свою структуру и функциональные особенности при воздействии внешних и внутренних факторов. В начальных научных исследованиях термин «устойчивость» применялся исключительно к экосистемам, указывая на способность живых организмов приспосабливаться к изменениям условий существования. В последующих научных

работах термин «устойчивость» начал использоваться относительно природной системы (природного комплекса), основываясь на представлении, что устойчивость – это свойство комплекса вернуться к первоначальному состоянию после прекращения воздействия, которое его нарушило. Устойчивость природных комплексов зависит от взаимодействия, движения и соответствия естественных компонентов и обычно рассматривается как общий индикатор, оцениваемый с учетом такого фактора, как самоочищение:

- атмосферы, включая способность воздушных масс рассеивать промышленные выбросы;
- водных объектов, включая скорость удаления минеральных загрязнений поверхностными водами;
- почв, включая способность почв нейтрализовать биологические и минеральные загрязнения.

Общая устойчивость природной среды к антропогенной нагрузке для конкретной территории определяется суммой этих факторов. При рассмотрении типов природных комплексов – естественных и антропогенных – выделяются два типа устойчивости: естественная (потенциальная) и техногенная (геохимическая), где устойчивость определяется способностью реагировать пропорционально силе антропогенного воздействия. Несмотря на сложность определения уровня устойчивости, особенно на практике, такие исследования проводятся и играют важную роль в определении экологического каркаса территории. Каркасом для г. Минска является водно-зеленый диаметр.

Для оценки общего воздействия загрязнителей на растение-индикатор использовался метод анализа соотношения пигментов в хвое сосны обыкновенной. Содержание и состав пигментов в хвое сосны обыкновенной являются важными информативными параметрами, отражающими состояние растений. Фотосинтетический аппарат сосны обыкновенной реагирует на загрязнение воздушной среды изменением содержания зеленых и желтых пигментов.

Известно, что хлорофилл *a* играет ключевую роль в фотосинтезе. В условиях техногенной среды увеличение его образования связано с повышением эффективности работы фотосистем. Результаты исследования по г. Минску показали изменчивость содержания хлорофилла у сосны обыкновенной в зависимости от окружающей среды. Например, удельное содержание пигмента в хвое возрастало на 32, 17 и 13 % на разных территориях, таких как ул. Куйбышева, Центральный ботанический сад НАН Беларуси и парк «Курасовщина» соответственно, а уменьшалось на 2, 5 и 9 % на других участках, таких как лесопарковая зона «Зеленый Луг», бульвар Толбухина и Парк имени 900-летия города Минска (рисунок 4).

Однако важно отметить, что процентное распределение хлорофилла в общей сумме пигментов оставалось близким к контрольным значениям в большинстве случаев. Это указывает на процессы перестройки в реакционных центрах фотосистем, которые повышают адаптивные возможности растений, подобная ситуация наблюдается в крупных агломерациях и промышленных центрах, например г. Москва, Красноярск и др. [23]. Исследования показали, что загрязняющие вещества оказывают большее воздействие на накопление хлорофилла *b*, чем на хлорофилл *a*. Анализ

концентрации хлорофилла *b* у сосны обыкновенной показал разнообразную изменчивость: от незначительного увеличения до снижения. Уменьшение доли хлорофилла *b* относительно всех пигментов также свидетельствует о нарушениях в процессе фотосинтеза, что наблюдается в крупных промышленных центрах [23]. Вероятно, это связано с неустойчивостью пигмента и ингибированием его синтеза в условиях агрессивной среды.

Следует также обратить внимание на соотношение хлорофиллов и каротиноидов, поскольку эти показатели более точно характеризуют состояние растений при интенсивном загрязнении атмосферы. Содержание первых увеличивается, а вторых уменьшается с увеличением загрязнения.

Статистическая обработка результатов исследования подтверждает однородность изменений зеленых и желтых пигментов в хвое при старении деревьев и загрязнении окружающей среды. Анализ данных позволяет количественно оценить влияние аэрогенного загрязнения на рост сосны обыкновенной на различных территориях. Содержание каротиноидов пигментов в зависимости от времени взятия проб практически не меняется, в отличие от хлорофилла *a* и хлорофилла *b*.

В результате анализа таблицы 1 и рисунка 4 была составлена таблица 2 соотношения устойчивости природно-территориальных комплексов (ПТК)

Минска в ранге районов. При изменении одного из параметров определения биоиндикации (рисунок 3) указывает на изменение в системе компонентов урбосреды (рисунок 2). Исходя из сказанного выше можно сделать вывод, что самыми уязвимыми ландшафтами являются долинные, самыми устойчивыми – холмисто-моренные. Среди видов ландшафтов

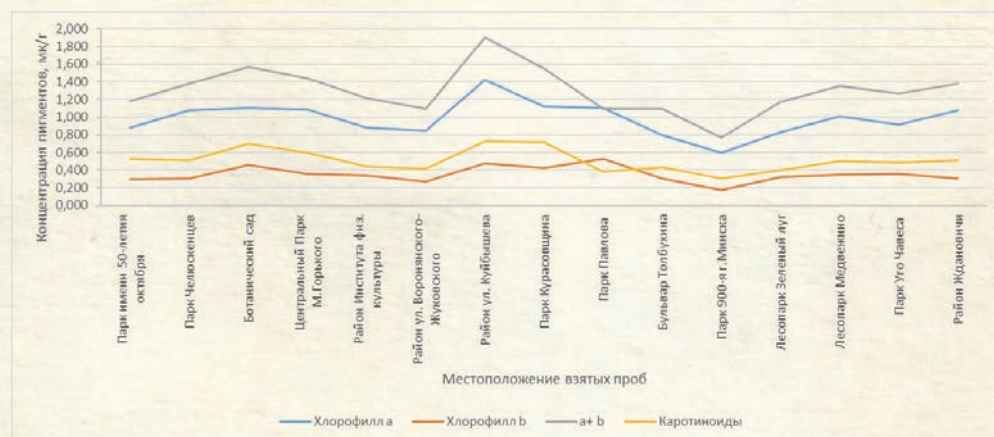


Рисунок 4 – Содержание пигментов в хвое сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в г. Минске (составлено автором)



к устойчивым можно отнести крупнохолмистые, различные виды среднехолмистых образований, грядовые и мелкохолмистые; среднеустойчивыми являются камовые, озовые, холмисто-волнистые с камами, зандровые, и др.; низкой устойчивостью обладают ложбины стока, сухие ложбины стока, котловины, слабоустойчивыми являются пойменные и заболоченные виды ландшафтов.

При анализе карт-схем содержания пигментов (рисунок 5) видно, чем ближе к источнику загрязнения, тем больше падает количество содержания пигмента. На территории г. Минска видны места антропогенного преобразования (Парк имени 900-летия города Минска, бульвар Толбухина, лесопарк «Зеленый Луг»). Принято считать, что в идеале соотношение хлорофилла *a* к хлорофиллу *b* должно находиться в соотношении 1:2. Наблюдается уменьшение содержания не только хлорофилла *a*, но и хлорофилла *b*, по сравнению с эталонным участком д. Озерцо. Полученные данные об изменениях отношений основных групп фоторецепторных пигментов свидетельствуют о воздействии атмосферного загрязнения на биосинтез пигментов.

Главной причиной снижения содержания хлорофиллов в присутствии тяжелых металлов является подавление их синтеза, связанное в первую очередь с непосредственным действием металлов на активность ферментов биосинтеза. Кроме того, нарушение синтеза хлорофилла в присутствии тяжелых металлов может быть вызвано вытеснением ими ионов  $Mg^{2+}$  из молекулы хлорофилла. Некоторые металлы, например  $Cu$ , в больших концентрациях замедляют связывание молекул хлорофиллов

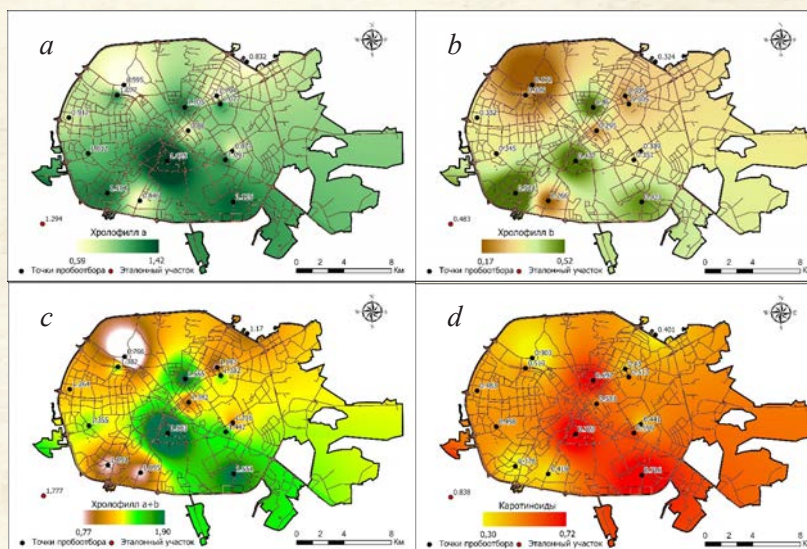


Рисунок 5 – Карты-схемы содержания пигментов в хвое сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в г. Минске (составлено автором): *a* – содержание хлорофилла *a*; *b* – содержание хлорофилла *b*; *c* – содержание хлорофилла *a+b*; *d* – содержание каротиноидов

Таблица 1 – Влияние аэрогенного загрязнения на структуру пигментов в хвое *Pinus sylvestris* L. в пределах г. Минска (составлено автором)

Категория загрязнения	Соотношение хлорофиллов <i>a</i> и <i>b</i>		Соотношение суммы хлорофиллов к каротиноидам	
	Пределы	Участки	Пределы	Участки
Сильное (4)	Выше 2,4	2, 6, 7, 11, 12	Ниже 5,3	2, 5, 7, 9, 11, 12
Среднее (3)	2,2–2,4	3, 5, 8, 9, 13	5,3–5,5	3, 6, 8, 10, 13
Слабое (2)	2,1–2,2	1, 4, 10, 14, 15	5,5–5,8	1, 4, 14, 15
Фоновое (1)	Ниже 2,1	16	Выше 5,8	16

Примечания: 1 – Парк культуры и отдыха имени 50-летия Великого Октября; 2 – Парк культуры и отдыха имени Челюскинцев; 3 – Центральный детский парк имени Максима Горького; 4 – насаждения сосны обыкновенной в районе Института физкультуры; 5 – Парк имени 900-летия города Минска; 6 – Парк «Курасовщина»; 7 – район ул. Воронянского – Жуковского; 8 – район ул. Куйбышева; 9 – Центральный ботанический сад НАН Беларуси; 10 – бульвар Толбухина; 11 – лесопарк «Зеленый Луг»; 12 – лесопарк «Медвежино»; 13 – насаждения сосны обыкновенной в районе аг. Ждановичи; 14 – Парк имени Уго Чавеса; 15 – Парк имени Михаила Павлова; 16 – эталонный участок (д. Озерцо, Минский район, Минская обл.)

Таблица 2 – Соотношение видов устойчивости природно-территориальных комплексов г. Минска в ранге районов (составлено автором по [6, 17, 26])

Ландшафтные районы г. Минска	Устойчивость естественная (потенциальная) ПТК	Устойчивость геохимическая ПТК
1. Северо-западный придолинный район волнистых водно-ледниковых равнин	Относительно устойчивый	Средняя устойчивость
2. Центральный придолинный район волнистых моренно-зандровых равнин	Неустойчивый	Низкая устойчивость
3. Юго-восточный придолинный район холмисто-волнистых моренно-зандровых равнин	Относительно устойчивый	Низкая устойчивость
4. Восточный придолинный район холмисто-волнистых моренных, моренно-зандровых равнин	Относительно устойчивый переходный к устойчивому	Низкая устойчивость
5. Юго-западный придолинный район холмистых моренных равнин	Устойчивый	Очень высокая устойчивость
6. Северо-восточный район холмисто-волнистых моренных, водно-ледниковых равнин	Относительно устойчивый переходный к устойчивому	Высокая устойчивость
7. Северо-восточный район холмисто-волнистых моренных равнин	Устойчивый	Высокая устойчивость
8. Западный район холмистых моренных равнин	Устойчивый	Очень высокая устойчивость

с белками в светособирающих комплексах фотосистем. Кроме того, известно, что тяжелые металлы способны изменять функционирование мембран хлоропластов и ингибировать работу белков фотосистемы.

Отмечено, что геосистемы характеризуются различной устойчивостью, которые могут быть оценены только в контексте конкретных нарушений. Каждый ПТК представляет собой набор природных ресурсов, которые могут быть использованы с учетом научно-технического прогресса. В процессе хозяйственной деятельности происходит изменение этого потенциала как количественно, так и качественно [9]. Для оценки экосистемного состояния ПТК необходимо учитывать зональные, аazonальные и интразональные факторы дифференциации земной поверхности и биогеохимического круговорота.

Важно отметить, что в каждом регионе выделяются субрегионы и биогеохимические про-

винции, которые различаются по концентрации и соотношению химических элементов, а также типам миграции веществ [17]. Антропогенное воздействие рассматривается как аazonальный фактор трансформации биогеохимического круговорота, изменяя его параметры в каждой провинции или ранге. Взаимодействие зональных, аazonальных и антропогенных компонентов круговорота веществ направлено на определение возможных эффектов и последствий, включая механизмы саморегуляции и самовосстановления.

Исследования также учитывают пространственно-временную изменчивость поведения химических элементов в различных районах для прогнозирования негативных последствий антропогенного воздействия. Рассматриваются ПТК с различной степенью техногенной нагрузки, начиная от ненарушенных до урбогеосистем, чтобы оценить последствия антропогенного воздействия [16].



### Заключение

На основании изложенного выше можно сделать следующие выводы:

1. Антропогенное загрязнение от предприятий г. Минска приводит к снижению содержания хлорофилла *a*, *b* и каротиноидов до 30–40 % по сравнению с контрольным уровнем.

2. Одним из маркеров уровня антропогенной загрязненности и устойчивости территории может служить пигментный состав хвои сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.).

3. Рекомендуется обеспечить защиту и поддержание в нормальном продуктивном состоянии водно-зеленого диаметра г. Минска, чтобы сохранить его экологическую ценность и функциональность. Это необходимо для поддержания биоразнообразия, улучшения качества воздуха и воды, а также создания благоприятной среды для жителей г. Минска.

4. При разработке градостроительного плана рекомендуется использовать экосистемный подход, который учитывает взаимосвязи между городскими экосистемами, живыми организмами и человеком. Это позволит создать устойчивые и здоровые городские среды, способствующие благополучию жителей и сохранению природных ресурсов.

5. Включение биоиндикации в Национальную систему мониторинга окружающей среды Республики Беларусь позволит оперативно выявлять экосистемные проблемы города, связанные с качеством воздуха. Биоиндикаторы могут служить индикаторами здоровья окружающей среды и помогать в принятии мер для их решения.

6. Соблюдение баланса количества зеленых насаждений на 1000 жителей является важным аспектом для обеспечения здоровья городской среды и благополучия жителей. Зеленые насаждения играют ключевую роль в очистке воздуха, создании микроклимата и улучшении психологического состояния людей [11, 15].

7. Разработка модернизации рекреационных зон и использование вертикального озеленения

города способствует созданию комфортной и зеленой городской среды. Вертикальное озеленение позволяет эффективно использовать пространство и улучшить экологические характеристики воздушной среды города.

8. Создание лесопарковых защитных зон вокруг г. Минска в радиусе 10 км поможет сохранить природные ландшафты, обеспечить биоразнообразие и защитить город от негативного воздействия антропогенных факторов. Это способствует сохранению экологической устойчивости городской среды и поддержанию чистоты воздуха [1, 12].

9. Изучение опыта планирования развития таких агломераций, как Стратегия развития Берлина или План развития Большого Лондона и других, позволяет учесть опыт успешного управления городскими экосистемами и разработать эффективные меры по улучшению экологической ситуации в г. Минске [18, 19, 21].

10. Сохранение приоритета охраны окружающей среды, объектов культурного значения и природного наследия является неотъемлемой частью устойчивого развития города. Это позволяет сохранить уникальные природные и культурные ценности для будущих поколений.

11. Создание информационно-аналитической системы на базе геоинформационных систем, учитывающей рост населения, трансформацию природных компонентов, экологию и градостроительные изменения, поможет эффективно управлять городскими ресурсами и принимать обоснованные решения для сохранения экологического равновесия.

12. Необходимо продолжить вывод промышленных предприятий за пределы городской черты г. Минска, что способствует снижению антропогенного воздействия на окружающую среду и улучшению экологической обстановки в городе.

13. Стимулирование населения к экологическому образованию и использованию возобновляемых и экологически чистых источников энер-

гии способствует формированию экологически осознанного общества и снижению негативного воздействия на атмосферу и окружающую среду.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Агальцова, В. А. Сохранение мемориальных лесопарков / В. А. Агальцова. – М. : Лесная промышленность, 1980. – 249 с.
2. Антипова, О. С. Оценка загрязнения атмосферного воздуха г. Минска для целей экологического менеджмента // Актуальные проблемы геоэкологии и ландшафтоведения : сб. науч. ст. / редкол.: А. Н. Витченко [и др.]. – Минск : БГУ, 2013. – Вып. 1. – С. 6–9.
3. Биоиндикация и биологический мониторинг | Экодело – экологические проекты и организации (ecodelo.org). – URL: [https://ecodelo.org/9555-41\\_obshchie\\_voprosy\\_bioindikatsii\\_i\\_biomonitoringa-4\\_bioindikatsiya\\_i\\_biologicheskii\\_monitoring](https://ecodelo.org/9555-41_obshchie_voprosy_bioindikatsii_i_biomonitoringa-4_bioindikatsiya_i_biologicheskii_monitoring) (дата обращения: 13.02.2024).
4. Бязров, Л. Г. Лишайники в экологическом мониторинге / Л. Г. Бязров. – М. : Научный мир, 2002. – 336 с.
5. Гавриленко, В. Ф. Большой практикум по фотосинтезу : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 «Биология» и специальностям 011600 «Биология», 012000 «Физиология» / В. Ф. Гавриленко, Т. В. Жигалова / под ред. проф. И. П. Ермакова. – М. : Академия, 2003. – 256 с.
6. Гагина, Н. В. Учебная ландшафтно-экологическая практика : практикум для студентов фак. географии и геоинформатики спец. 1-33 01 02 «Геоэкология» / Н. В. Гагина. – Минск : БГУ, 2020. – 42 с.
7. Геоморфология городских территорий : конструктивные идеи / отв. ред. Э. А. Лихачева. – М. : Медиа-ПРЕСС, 2017. – 176 с.
8. Елизарова, Л. В. Экология города: теория, практика, участие общественности / Л. В. Елизарова. – Минск : Вэвэр, 2008. – 238 с.
9. Захаров, В. М. Здоровье среды: методика оценки / В. М. Захаров [и др.]. – М. : Центр экологической политики России, 2000. – 318 с.
10. Иютко, И. А. Основы градостроительства и территориальная планировка / И. А. Иютко, Г. А. Потаев / Вестник Белорусского государственного университета. Серия 2, Химия. Биология. География. – 2005. – № 2. – С. 123–124.
11. Казанская, Н. С. Методика изучения влияния рекреационных нагрузок на древесные насаждения лесопаркового пояса г. Москвы в связи с вопросом организации территорий массового отдыха и туризма. / Н. С. Казанская, В. В. Ланина. – М., 1975. – 68 с.
12. Казанская, Н. С. Рекреационные леса. / Н. С. Казанская, В. В. Ланина, Н. Н. Марфенин. – М. : Лесная промышленность, 1977. – 96 с.
13. Литвенкова, И. А. Экология городской среды: урбоэкология : курс лекций / И. А. Литвенкова ; М-во образования Респ. Беларусь, Витебский гос. ун-т им. П. М. Машерова. – Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2005. – 164 с.
14. Марцинкевич, Г. И. Урбанизированные ландшафты родов и их влияние на пространственную структуру теплового и химического загрязнения городской среды : отчет о НИР (заключительный) / М-во образования Респ. Беларусь, БГУ ; науч. рук. Г. И. Марцинкевич. – № ГР 20190752. – Минск, 2020. – 104 с. : ил. 29. – Библиогр.: С. 101–104.
15. Нестеров, Б. Г. Санитарно-гигиеническое состояние древесных насаждений / Б. Г. Нестеров. – М. : Лесная промышленность, 1989. – С. 26–29.
16. Основы урбоэкологии : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся на II ступени высшего образования по специальности 1-33 80 01 Экология / [И. Э. Бученков и др.; под ред. М. Г. Ясоевеева] ; М-во образования Респ. Беларусь, Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова, БГУ. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 245 с.
17. Перельман, А. И. Геохимия ландшафта / А. И. Перельман, Н. С. Касимов. – М. : Астрея, 2000. – 610 с.
18. Полякова, Г. А. Современное состояние газонов старинных парков и окрестностей Москвы и Санкт-Петербурга / Г. А. Полякова // Бюллетень главного ботанического сада РАН, 1993. – С. 136–139.
19. Полякова, Г. А. Экологические исследования в Москве и Московской области: состояние, использование старых посадочных парков / Г. А. Полякова, М. В. Митрофанова. – М. : РАН, 1992. – С. 170–172.
20. Померанец, К. С. Города, климат, экология / К. С. Померанец // Природа. – 2006. – №1. – С. 85–86.
21. Репина, Н. Н. Экологический мониторинг парков и скверов // Экологический мониторинг в школе: Программы и рекомендации по проведению непрерывной экологической практики / Н. Н. Репина; под ред. проф. Л. А. Коробейниковой. – Вологда, 2000. – С. 163–174.
22. Соколовский, Е. В. Решение проблем совмещения картографической информации в рамках ГИС «Экология города Витебска» / Е. В. Соколовский, А. Б. Торбенко // ГИС-технологии в науках о Земле : материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенного в рамках празднования Международного дня ГИС 2017, Минск, 15 нояб. 2017 г. / редкол.: Н. В. Жуковская (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2017. – С. 101–106.
23. Суслина, М. А. Анализ состояния пигментного комплекса *Picea obovata* и *Picea pungens* в условиях техногенной среды города Красноярск / М. А. Суслина, Л. Н. Сунцова, Е. М. Иншаков // Хвойные бореальной зоны. – 2021. – Т. 39, №4. – С. 263–268.
24. Теоретическая и прикладная география : сб. / В. Б. Соцава. – Новосибирск : Наука, Сибирская издательская фирма, 2005. – 287 с.
25. Хайрулина, Т. П. Лабораторный практикум по методам экологических исследований : учеб. пособие / Т. П. Хайрулина. – Благовещенск : ДальГАУ, 2015. – 143 с.
26. Чижикова, О. А. Устойчивость природных комплексов к антропогенной нагрузке – основа устойчивого развития территории // Географические исследования в контексте устойчивого развития государства и региона : материалы Междунар. научно-практ. конф.; под общ. ред. Е. Г. Кошелевой. 2019. – С. 54–57.
27. Экология города : учеб. пособие для студентов вузов по спец. геоэкология, экология, охрана окружающей среды и др. / Научно-исследовательский и проектно-испытательский институт экологии города ; редкол.: А. С. Курбатова, В. Н. Башкин, Н. С. Касимов. – М. : Научный мир, 2004. – 620 с.



# ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЛАНДШАФТНЫХ РАЙОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

## *HISTORICAL AND CULTURAL POTENTIAL OF CULTURAL LANDSCAPE OF THE REPUBLIC OF BELARUS*

Е. Е. ДАВЫДИК  
E. DAVYDIK  
e-mail: [alena.dv@mail.ru](mailto:alena.dv@mail.ru)

УДК 338.48-44:908(476)

А. Л. КИНДЕЕВ  
A. KINDEEV  
e-mail: [AKindeev@tut.by](mailto:AKindeev@tut.by)

А. Н. ЕСИПОВИЧ  
A. YESIPOVICH  
e-mail: [yesipovich.geo@gmail.com](mailto:yesipovich.geo@gmail.com)

А. А. САЗОНОВ  
A. SAZONOV  
e-mail: [alexey.szonov@gmail.com](mailto:alexey.szonov@gmail.com)

*Поступила в редакцию/  
Received 29.04.2024*

*Аннотация.* В статье дается краткая характеристика подходов к изучению культурных ландшафтов – ландшафтного и культурологического. Определены основные закономерности распределения объектов историко-культурного наследия Беларуси. Анализ историко-культурной ценности территории (ИКЦТ) с учетом площадей ландшафтных районов, позволил выделить ряд районов Беларуси с максимальными значениями ИКЦТ (Минский (2,24), Мухавецкий (2,11), Гродненский (2,02), Загородский (1,93), Витебский (1,73)). Определено, что высокая интенсивность туристических потоков (ИТП) присуща ландшафтным районам, где расположены охраняемые природные территории (Свенцяно-Нарочанский (236), Вилейский (80,5) и Верхнеберезинский (77,5)). Совместный учет ИКЦТ и ИТП позволил выделить 8 областей, различающихся по историко-культурному потенциалу и особенностям его исторического формирования.

*Ключевые слова:* культурные ландшафты, объекты историко-культурного наследия, балльная оценка, туристический потенциал.

*Annotation.* The article provides a brief description of approaches to the study of cultural landscapes – landscape and cultural. The main regularities of the distribution of objects of the historical and cultural heritage of Belarus have been determined. The analysis of the historical and cultural value of the territory (HCVT) taking into account the area of landscape districts, allowed us to identify a number of districts of Belarus with the maximum HCVT

(Minsk (2.24), Mukhavetsky (2.11), Grodnensky (2.02), Zagorodsky (1.93), Vitebsk (1.73)). It was determined that the high intensity of tourist flows (ITF) is inherent in landscape areas where protected natural territories are located (Sventiansko-Narochansky (236), Vileysky (80.5) and Verkhneberezhinsky)). The joint accounting of HCVT and ITF made it possible to distinguish 8 regions that differ in their historical and cultural potential and the peculiarities of their historical formation.

*Keywords:* cultural landscapes, objects of historical and cultural heritage, scoring, tourist potential.

### Введение

В ходе исторического развития человеческой цивилизации природные ландшафты подвергались антропогенному воздействию и трансформации. Освоение географического пространства, связанное с использованием природных ресурсов, развитием городских и сельских поселений, реализацией материальных и духовных потребностей человека, привело к созданию территориальных комплексов, являющихся результатом эволюционного взаимодействия природы и человека, обладающих носителями ценной информации для мировой или национальной культуры. В качестве носителей информации могут рассматриваться памятники материальной культуры (археологические, архитектурные, этнографические и другие подобные объекты). Уязвимость таких комплексов перед рисками, связанными с изменениями климата [1], разрушением в результате непринятия мер по их сохранению, в ходе военных конфликтов, послужили толчком к пониманию необходимости сохранения природного, исторического и культурного наследия, нашедшему отражение в конвенции ООН «Об охране всемирного культурного и природного наследия» в 1972 г. [2]. Для Беларуси конвенция вступила в силу 12 января 1989 г. В дополнении к данной конвенции был включен термин «культурный ландшафт – результат совместного творчества человека и природы, который иллюстрирует эволюцию человеческого общества под влиянием условий природной среды и социальных, экономических и культурных процессов» [3, с. 8].

При этом в научных сообществах (особенно в школе советского ландшафтоведения) тер-

мин «культурный ландшафт» имеет чрезвычайно большое количество трактовок (подробнее в [4]), что приводит к ряду противоречий и нестыковок между учеными различных направлений (географы, ландшафтоведы, культурологи, экологи). Первые попытки систематизации культурного ландшафта были предприняты Ю. Г. Саушкиным [5, с. 289], его идеи были развиты Ф. Н. Мильковым, считавшим, что «культурный ландшафт – это разновидность антропогенного ландшафта, созданного человеком сознательно путем изменения природного ландшафта в нужном направлении для хозяйственных целей» [6, с. 92].

Как видно из определения, выдвигаемого советскими учеными, главным признаком культурного ландшафта являлась степень его вовлеченности в экономическую деятельность страны, что соответствовало социально-экономическим течениям того времени. С другой стороны, подходы американских и европейских ученых были направлены на сохранение природной составляющей ландшафтов и вовлечение их в экономику страны как объектов сферы услуг, а не производства [7]. В более широкой перспективе Х. Плахтер и М. Росслер (1995) определяют культурные ландшафты как результат «взаимодействия между людьми и их естественной средой в пространстве и времени» [8]. В культурных ландшафтах ресурсы наследия сохраняют историческую самобытность и усиливают социальную сплоченность населения [9].

Признаком, объединяющим объекты культурного наследия и культурные ландшафты, как считают российские ученые Ю. Веденин и М. Кулешова, является высокое развитие ин-



формационного слоя, которое свидетельствует о ценности не только ландшафта, но и входящих в его состав элементов [10]. Информационный слой является элементом культурного ландшафта и формирует его образ. Информация способствует созданию и развитию культурных ландшафтов, поэтому является основной ценностью ландшафта как объекта наследия (информация об объекте наследия, а не сам объект) [10].

Сложившиеся различные взгляды на культурный ландшафт предопределили выделение основных подходов к их оценке: ландшафтный и культурологический [4, с. 153]. При этом прикладных, комплексно-географических исследований, сочетающих оценку природных свойств, антропогенного преобразования (ландшафтный подход) и оценку историко-культурного потенциала (культурологический подход) ландшафтов, недостаточно как за рубежом, так и в Республике Беларусь.

Большая часть ландшафтно-экологических исследований в Беларуси посвящена изучению природных свойств ландшафтов, их вертикального и горизонтального строения, классификации и районированию, оценке ландшафтного разнообразия и выделению редких и типичных природно-территориальных комплексов (ПТК), пространственной и функциональной структуре природно-антропогенных ландшафтов [11–14].

*Цель* настоящей работы состояла в оценке историко-культурного потенциала (ИКП) ландшафтных районов Беларуси на основе культурологического подхода, используемого для анализа размещения материальных объектов, включенных в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь.

Задачи исследования заключались в следующем:

– разработать методический алгоритм географической оценки ИКП ландшафтных районов с использованием ГИС-инструментария;

– провести оценку ландшафтных районов страны с учетом культурологического подхода;

– оценить туристическую привлекательность ландшафтных районов Беларуси;

– выявить географические закономерности формирования историко-культурного потенциала ландшафтных районов.

### **Основная часть**

*Материалы и методика исследования.* Методологическая основа исследования включает системный, генетический, комплексный (ландшафтный) научные подходы, опирающиеся на методы классификации, районирования, геостатистической обработки данных, математического моделирования, геоинформационные, картографические, картометрические и традиционные методы экспертных оценок.

В качестве объекта исследования рассматривались ландшафтные районы Республики Беларусь [15] в связи с тем, что размещение и степень сохранности объектов историко-культурного наследия находится в прямой связи и зависимости от сохранности исторического ландшафта, системы расселения, инфраструктуры и планировки населенных пунктов, детерминированных, в свою очередь, свойствами и структурой природных ландшафтов, размещением крупных рек, наличием заболоченных и лесных массивов, оценку культурно-исторического потенциала видится целесообразным производить в разрезе ландшафтных районов, выделенных И. И. Счастной и Д. С. Воробьевым [16].

Материалы Государственного списка историко-культурных ценностей Республики Беларусь явились основным информационным ресурсом, содержащим сведения об историко-культурных объектах (ИКО) Республики Беларусь [17]. Также использовались данные Национального статистического комитета Республики Беларусь [18] о численности туристов в разрезе административных районов страны.

Типизация ИКО в данной работе приводится на основе видов материальных историко-культурных ценностей, включенных в статью 83 Кодекса Республики Беларусь о культуре [17, 19]. В связи с малочисленностью отдельных видов объектов в ГИС-среде ArcGIS ArcMap 10.7 была проведена генерализация, на основании которой выделены четыре основные группы объектов историко-культурного наследия: памятники истории, памятники градостроительства, памятники археологии и культовые сооружения.

Памятники архитектуры были отнесены к группе «памятники градостроительства», а «памятники искусства» – к «памятникам истории». Также были выделены культовые сооружения (*храмы, монастыри, святилища, часовни, места совершения обрядов*) из памятников архитектуры.

Заповедные места (*топографически очерченные зоны или ландшафты, созданные человеком или человеком и природой*) были исключены из данной классификации, так как скорее относятся к отдельному типу культурного ландшафта и заслуживают отдельного научного исследования.

Выделенные группы историко-культурного наследия были оценены по уровню познавательно-рекреационного интереса, обусловленного типом объекта по шкале от 1 до 4 баллов. В таблице 1 приводится результат генерализации и предварительной оценки ИКО [20].

Кроме обозначенных в таблице баллов, отражающих рекреационный интерес к объектам историко-культурного наследия, в отечествен-

ной практике специалистами рассматриваются и оцениваются историко-культурные объекты как основа познавательно-рекреационного потенциала территории по критериям, предложенным И. И. Пирожником. К ним относятся: познавательная ценность, известность, экзотичность, масштабность, фон, акустическая среда, комфортность сезонов [21].

*Критерий познавательной ценности:* 1 балл – интересен для местного населения; 2 балла – для страны; 3 балла – за рубежом. *Известность:* 1 балл – известен местному населению; 2 балла – в пределах страны; 3 балла – за рубежом. *Критерий экзотичности:* 1 балл – аналоги встречаются в пределах данной местности; 2 балла – в стране; 3 балла – только за рубежом. *Масштабность:* 1 балл – можно увидеть только вблизи; 3 балла – заметен издали; 2 балла – промежуточное значение. *Фон:* 1 балл – теряется на общем фоне; 2 балла – составляет контраст с фоном; 3 балла – гармонирует. *Акустическая среда:* 1 балл – вести экскурсию можно без посторонних шумов; 0 баллов – экскурсию вблизи объекта проводить невозможно ввиду сильных шумов. *Комфортность сезонов:* 1 балл – доступен для осмотра только 3 месяца (1 сезон); 2 балла – 6 месяцев; 3 балла – 9 месяцев; 4 балла – в течение всего года [21].

После оценки объекта по всем перечисленным критериям подсчитывается общая сумма баллов, а затем суммируются баллы всех объектов района, на основании чего в последующем формиру-

Таблица 1 – Группы историко-культурных объектов

Виды историко-культурных ценностей [19]	Генерализованные группы видов	Рекреационный интерес, баллы
Заповедные места	Отсутствуют	–
Памятники археологии	Памятники археологии	1
Памятники архитектуры	Памятники градостроительства	4
Памятники градостроительства		
Памятники искусства	Памятники истории	2
Памятники истории		
Отсутствуют	Культовые сооружения	3



ется интегральная оценка историко-культурной ценности территории (ИКЦТ) по каждому из районов с учетом его площади.

Анализ туристической привлекательности проводился с помощью ГИС-систем по среднему количеству туристов, посетивших объекты туристической инфраструктуры административных районов за 2019 г. (доковидный период) и 2021 г. (послековидный период) и средней численности населения районов за аналогичный период. В связи с тем, что статистическая информация дается по административным районам Республики Беларусь, с помощью инструментов геостатистики и пространственного анализа в ArcGIS ArcMap был произведен пересчет из административных районов в ландшафтные с учетом занимаемых площадей.

Для более объективной оценки историко-культурного потенциала ландшафтных районов было предложено рассчитать историко-культурный потенциал территории (ИКПТ), учитывающий интегральный балл ИКЦТ ландшафтных районов и интенсивность туристического потока (ИТП):

$$\text{ИКПТ} = \text{ИКЦТ} \times \text{ИТП}. \quad (1)$$

$$\text{ИТП} = \frac{\text{туристы}}{100 \text{ местных жителей}}. \quad (2)$$

Предполагается, что полученная оценка послужит одним из компонентов в наборе признаков для выделения и составления карты районирования культурных ландшафтов Республики Беларусь.

*Результаты и их обсуждение.* В рамках выполнения задания 1.05.5 ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда», подпрограмма 1 «Природные ресурсы и их рациональное использование» на 2021–2025 годы «Разработать классификацию и типологию культурных ландшафтов Беларуси для сохранения природного и историко-культурного наследия» был сформирован информаци-

онный слой базы данных историко-культурного наследия. Он включает 6655 объектов, экспортированных в ArcGIS с учетом пространственной привязки и типизации по разработанной классификации (рисунок 1) [22, 23].

По полученным данным заметна дифференциация территории Беларуси по линии разделения страны 1939 г. В западной части сохранилось большое количество культовых сооружений (церквей, костелов, монастырей), размещенных равномерно по всему Брестскому Полесью и тяготеющих к крупным историческим центрам (г. Гродно, Брест, Пинск, Слоним, Новогрудок). Значительное скопление можно наблюдать по течению р. Вилии в Сморгонском районе, что связано с большим количеством католических каплиц и костелов XIX – начала XX в. В свою очередь в восточной части страны, вошедшей в 1922 г. в состав СССР, значительная часть культовых сооружений была разрушена в связи с проводимой антирелигиозной политикой Коммунистической партии Советского Союза. В настоящее время храмы с вековой и более историей сохранились как памятники в основном только в крупных городах – Витебске, Полоцке, Могилеве, Гомеле, Минске.

Кроме этого, вырисовывается четкая географическая зависимость в распределении памятников археологии и рисунке гидрографической сети: значительная часть городищ, стоянок и селищ начиная от неолита до V–X вв. н. э. приурочены к крупным рекам, являвшимся естественными ландшафтными осями расселения славян (р. Днепр, Сож, Березина и др.). Стоит выделить долину р. Западной Двины, где данных памятников значительно меньше, что во многом объясняется неосвоенностью территории и менее благоприятными природными условиями по сравнению с южными областями страны. Также стоит выделить территорию около г. Туров на р. Припять, где стоянки и селища образовывались, начиная с V в. до н. э. Вероятно, активное освоение именно этих земель

обусловлено распространением так называемых туровских черноземов – высокоплодородных дерново-карбонатных почв.

Памятники истории распределены практически повсеместно по территории Республики Беларусь в связи с наличием большого количества памятников военных действий Второй мировой войны. Их скопления отмечаются в местах особо значимых сражений на территории страны – Брестская крепость, г. Минск, Витебск, Гомель, переправы через

Днепр и другие крупные реки. Также размещение памятников истории тесно связано с крупнейшими центрами белорусской культуры и государственности: территориями Полоцкого и Витебского княжеств, городов Поднепровья, Новогрудской земли и др. Реже представлены памятники истории, связанные с эпохой «наполеоновских войн» и Первой мировой войной.

Объекты градостроительства закономерно тяготеют к областным центрам и столице. Также выделяется территория центральной и юго-западной частей страны, где расположены крупнейший в стране дворцово-замковый комплекс Несвиж, Мирский замок, дворец Пусловских в Коссово, Ружанский дворец и др.

В целом, объекты, представляющие собой историко-культурную ценность, сконцентрированы в густонаселенных районах Беларуси и тесно связаны с крупными историческими и культурными центрами – такими как Полоцк, Туров, Минск, Витебск, Могилев, Гомель, Брест, Гродно, Новогрудок, Пинск. В свою очередь на территории центрального Полесья, верхнего течения р. Березины и крайнего юго-востока Могилевской области количество данных объектов крайне мало, что связано с распространением на данных территориях крупных болотных массивов.

С учетом выделенных закономерностей можно сформировать общее представление о географии историко-культурных объектов в Республике Беларусь.

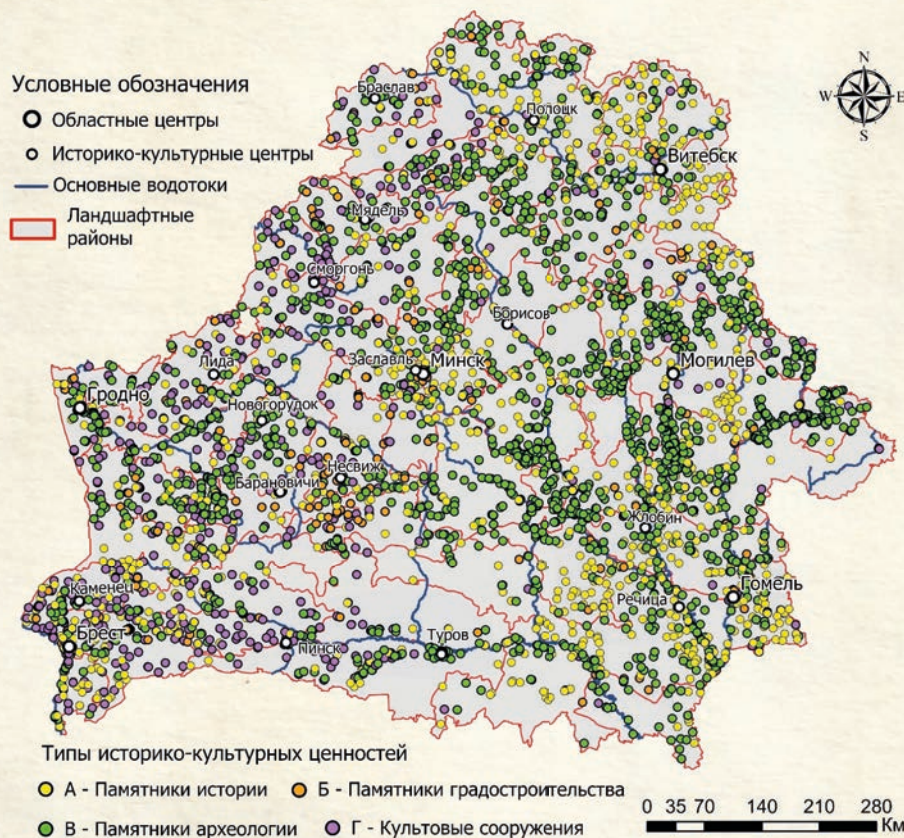


Рисунок 1 – Типы историко-культурных ценностей ландшафтных районов Республики Беларусь:

А – памятники истории (здания, сооружения и иные объекты, связанные с важнейшими историческими событиями, развитием государства и общества, культуры, быта, деятельности представителей науки, искусства, военных деятелей); Б – памятники градостроительства (архитектурные ансамбли, комплексы, исторические центры, кварталы, площади, улицы, отдельные здания и сооружения); В – памятники археологии (городища, замчища, стоянки, селища, жилища, могильники, отдельные погребения, каменные кресты, культовые камни); Г – культовые сооружения (храмы, монастыри, святилища, часовни, места совершения обрядов)



Однако в связи с их разной ценностью, а также различной площадью ландшафтных районов, объективная оценка и более глубокое представление об историко-культурном потенциале территории предполагает использование относительного показателя, рассчитанного с учетом выделенных критериев. Распределение суммарного балла ИКЦТ, рассчитанного для ландшафтных районов Беларуси на единицу площади, представлено на рисунке 2.

По полученному показателю наибольшие значения имеют Минский (2,24), Мухавецкий (2,11), Гродненский (2,02), Загородский (1,93), Витебский (1,73) ландшафтные районы, что обусловлено нахождением в них областных центров и г. Минска, где сосредоточено большое количество объектов, в связи с чем они имеют наибольшую историко-культурную ценность. Выделяется Загородский район, где основным крупным городом является Пинск, и, как отмечалось выше, сохранилось много культовых сооружений XVII–XIX вв., которые получают наиболее высокие баллы, так как имеют высокий познавательно-рекреационный интерес (3 балла), масштабность (заметны издалека – 3 балла), находятся в благоприятной акустической среде (экскурсии проводятся без посторонних шумов – 1 балл), легко доступны (возможность посещать круглый год – 3 балла), а также имеют значимую познаватель-

ную ценность для страны (2 балла) как объекты, сохранившиеся только на данной территории.

Верхнепечичский район (1,33) выделяется значительным количеством баллов, что объясняется прохождением его границы по центру г. Минска.

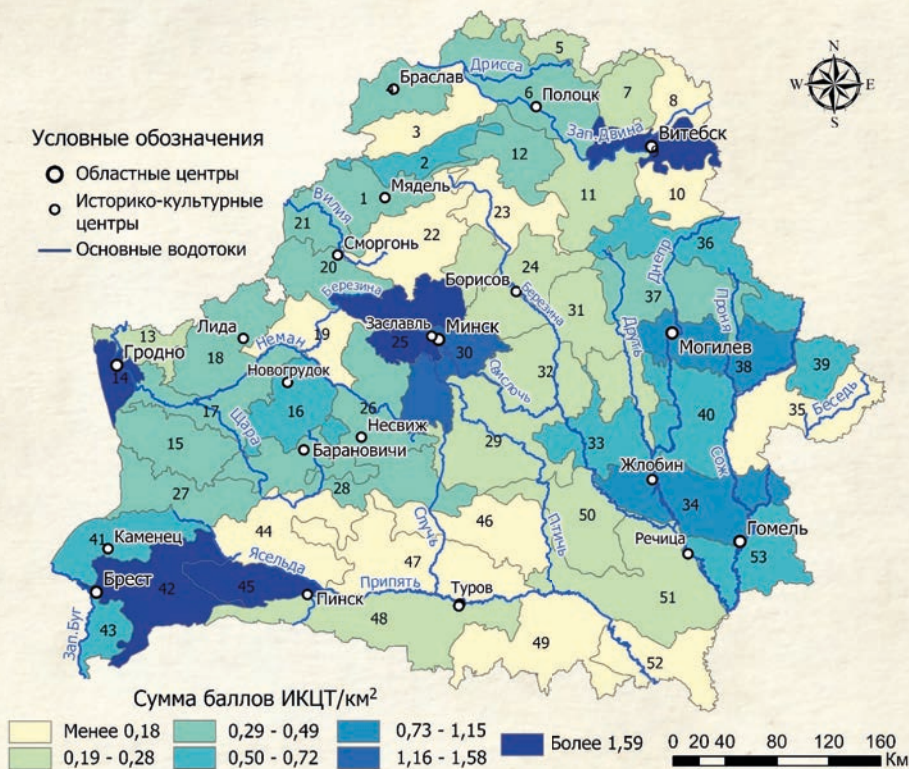


Рисунок 2 – Распределение ландшафтных районов Беларуси по суммарному баллу ИКЦТ на 1 км²:

- 1 – Свенцяно-Нарочанский, 2 – Постава-Глубокский, 3 – Дисненский,
- 4 – Браславский, 5 – Освейско-Езерищенский, 6 – Полоцкий, 7 – Городокский,
- 8 – Суражский, 9 – Витебский, 10 – Лучосинский, 11 – Среднедвинский,
- 12 – Ушачский, 13 – Котринский, 14 – Гродненский, 15 – Волковысский,
- 16 – Новогрудский, 17 – Средненеманский, 18 – Лидский,
- 19 – Верхненеманский, 20 – Ошмянский, 21 – Островецкий,
- 22 – Вилейский, 23 – Верхнеберезинский, 24 – Березинско-Бобрский,
- 25 – Минский, 26 – Столбцовско-Копыльский, 27 – Верхнеясельдский,
- 28 – Барановичско-Солигорский, 29 – Среднепечичский, 30 – Верхнепечичский,
- 31 – Борисовский, 32 – Среднеберезинский, 33 – Бобруйско-Рогачевский,
- 34 – Светиловичский, 35 – Беседско-Сожский, 36 – Оршано-Мстиславский,
- 37 – Шкловский, 38 – Пружанский, 39 – Климовичский, 40 – Днепроовский,
- 41 – Высоковско-Пружанский, 42 – Мухавецкий, 43 – Прибугский,
- 44 – Ясельдско-Щарский, 45 – Загородский, 46 – Оресский, 47 – Лунинецко-Житковичский, 48 – Пинско-Туровский, 49 – Лельчицко-Ельский,
- 50 – Иппа-Тремлянский, 51 – Приднепровский, 52 – Наровляно-Брагинский,
- 53 – Днепроовско-Сожский

Ряд объектов, находящихся в восточной части города, территориально относится к данному району, увеличивая его потенциальную историческую ценность.

Эта ситуация дает представление о том, что не всегда районы, выделенные по общности ландшафтных условий, являются объективными единицами анализа для определения культурно-исторического потенциала конкретной территории и районирования культурных ландшафтов.

Отдельным кластером является восточная Беларусь, расположенная на водораздельных пространствах рек Березины, Днепра, Сожа и Птичи, характеризующаяся большим количеством исторических памятников, которые в целом имеют одни из самых низких баллов. Однако их большое общее количество формирует для данных ландшафтных районов средние значения по сравнению с другими (0,50–0,72). Чуть выше баллы у Пружанского (0,95) и Светиловичского (0,73) ландшафтных районов в связи с нахождением в них Могилева и Гомеля.

Ландшафтные районы с суммой баллов на 1 км<sup>2</sup> историко-культурной ценности территории в диапазонах от 0,19 до 0,28 и от 0,29 до 0,49 имеют четкое разделение по границе 1939 г. – районы в восточной части имеют диапазон значений от 0,19 до 0,28, в связи с отсутствием культовых сооружений. В свою очередь все районы западной части Беларуси имеют более высокие показатели. Отдельно выделяются из группы восточных ландшафтных районов Полоцкий (0,43), что вызвано сосредоточением знаковых исторических мест в г. Полоцке (собор Святой Софии с прилегающими историко-архитектурными комплексами и др.) и Ушачский (0,41), культурным центром которого является г. Лепель, который в средние века находился на пути «из варяг в греки», что определило его быстрый рост, а на сегодняшний день – значительное количество селищ и городищ, а также храмов на единицу площади данного района.

Минимальные значения историко-культурной ценности территории присущи заповедным

природным или труднодоступным территориям. Например, выделяется группа ландшафтных районов в долине р. Припяти (Оресский (0,06), Луинецко-Житковичский (0,09), Лельчицко-Ельский (0,13), Ясельдско-Щарский (0,15), Наровлянско-Брагинский (0,17)), находящихся в затопляемой пойме реки, где расселение не представлялось возможным. Здесь практически нет могильников, курганов, городищ, древних стоянок. Кроме этого, ввиду отсутствия центров притяжения в данной местности в среднее и позднее средневековье, в этих местах отсутствовали центры притяжения для местных жителей и, как следствие, культовые сооружения.

В центральной части Беларуси выделяется Верхненеманский ландшафтный район (0,12), на территории которого расположена труднодоступная и болотистая Налибокская пуца (сейчас республиканский ландшафтный заказник «Налибокский»). Верхнеберезинский район (0,18) практически полностью «занят» Березинским биосферным заповедником, где более 60 % территории – болотные массивы.

Восточные приграничные районы (Суражский (0,14), Беседско-Сожский (0,17) и Лучосинский (0,18)) характеризуются также высокой лесистостью и заболоченностью, что делало их труднодоступными для освоения в эпоху мезолита (9–6 тыс. лет назад), когда происходило активное заселение территории Беларуси.

Таким образом, наблюдается определенная обратная корреляция между культурно-историческим и природным потенциалами территорий – чем больше уникальных и сохранившихся в естественном состоянии природных территорий в ландшафтном районе, тем меньше ценных объектов, связанных с деятельностью человека.

Важным аспектом является прикладное значение объектов историко-культурного наследия и их потенциала, которое выражается в привлечении туристов и приводит к развитию рекреационно-познавательного туризма и сферы услуг.



Косвенно это можно оценить через интенсивность туристических потоков в каждом из ландшафтных районов, предполагая, что находящиеся там историко-культурные ценности стимулируют развитие туризма каждого района.

Поскольку интенсивность туристического потока оценивается как отношение туристов на 100 местных жителей в границах административных районов страны, возникает необходимость пересчета значений для ландшафтных районов. Наиболее корректно это позволяет сделать площадная интерполяция, основанная на кригинге, с учетом площадей объектов и последующим присвоением средневзвешенного значения в новые полигоны, которыми в нашем случае выступают ландшафтные районы (рисунок 3).

Максимальная интенсивность туристических потоков отмечается в Свенцяно-Нарочанском районе (236 туристов на 100 местных жителей), что связано с высоким туристско-рекреационным потенциалом расположенного здесь Национального парка «Нарочанский», Нарочанской, Мядельской, Болдукской и Свирской групп озер.

Высокой ИТП характеризуются Вилейский ландшафтный район (80,5) в связи с вхождением в его границы Мядельского административного района с курортным поселком «Нарочь»;

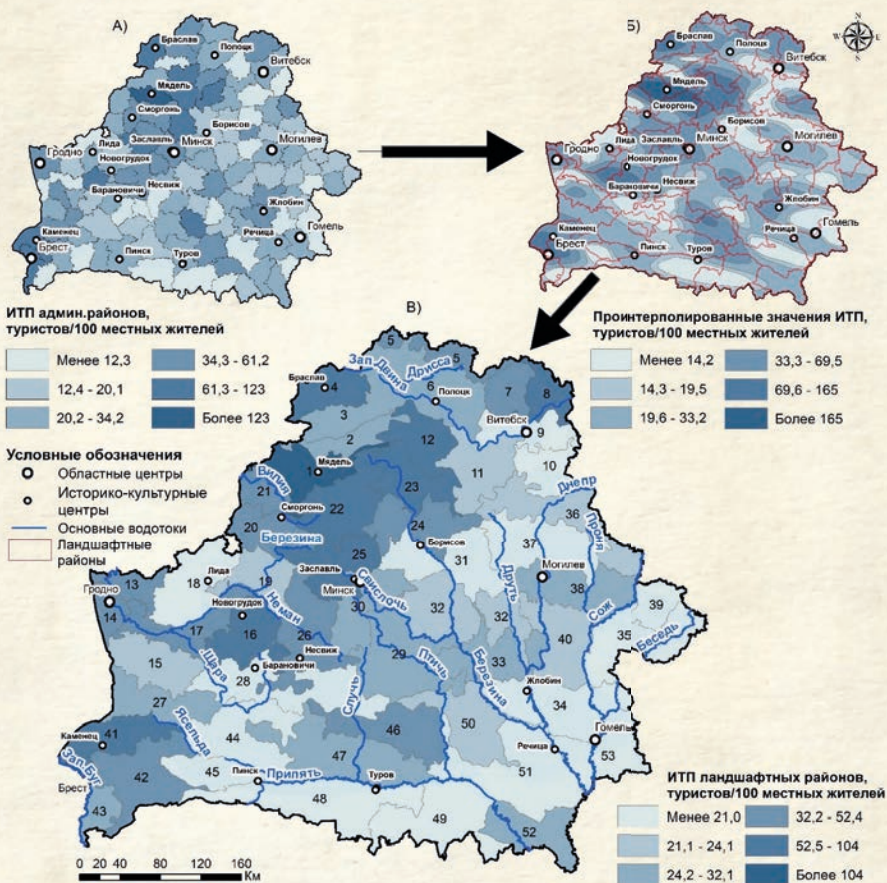


Рисунок 3 – Интенсивность туристических потоков (ИТП):

- А) административных районов Республики Беларусь;
- Б) проинтерполированные значения ИТП;
- В) ИТП ландшафтных районов Республики Беларусь:

- 1 – Свенцяно-Нарочанский, 2 – Поставско-Глубокский, 3 – Дисненский,
- 4 – Браславский, 5 – Освейско-Езерищенский, 6 – Полоцкий, 7 – Городокский,
- 8 – Суражский, 9 – Витебский, 10 – Лучосинский, 11 – Среднедвинский,
- 12 – Ушачский, 13 – Котринский, 14 – Гродненский, 15 – Волковысский,
- 16 – Новогрудский, 17 – Средненеманский, 18 – Лидский,
- 19 – Верхненеманский, 20 – Ошмянский, 21 – Островецкий, 22 – Вилейский,
- 23 – Верхнеберезинский, 24 – Березинско-Бобрский, 25 – Минский,
- 26 – Столбцовско-Копыльский, 27 – Верхнеясельдский, 28 – Барановичско-Солигорский, 29 – Среднепечичский, 30 – Верхнепечичский, 31 – Борисовский,
- 32 – Среднеберезинский, 33 – Бобруйско-Рогачевский, 34 – Светиловичский,
- 35 – Беседско-Соожский, 36 – Оршано-Мстиславский, 37 – Шкловский,
- 38 – Пружанский, 39 – Климовичский, 40 – Днепровский, 41 – Высоковско-Пружанский, 42 – Мухавецкий, 43 – Прибугский, 44 – Ясельдско-Щарский,
- 45 – Загородский, 46 – Оресский, 47 – Лунинецко-Житковичский,
- 48 – Пинско-Туровский, 49 – Лельчицко-Ельский, 50 – Иппа-Тремлянский,
- 51 – Приднепровский, 52 – Наровляно-Брагинский, 53 – Днепровско-Соожский

Верхнеберезинский (77,5), где находится Березинский биосферный заповедник; Браславский (77,4) с Национальным парком «Браславские озера»; Новогрудский (61,5), так как г. Новогрудок популярен у туристов как первая столица Великого княжества Литовского и родина Адама Мицкевича, а также в связи с тем, что в Новогрудском районе располагается одно из красивейших озер Беларуси – Свитязь; Высоковско-Пружанский (63,0) и Мухавецкий (47,9) районы, которые перекрываются Брестским административным районом, являющимся районом с активным туристическим потоком благодаря центрам притяжения: Брестской крепости, Беловежской пуще, Каменецкой веже и другим историко-культурным объектам; Городокский (48,9) и Суражский (53,5) районы, где высокая интенсивность туристического потока связана с историко-культурными объектами, находящимися в самом Полоцке. Близость Смоленска – крупного центра в Российской Федерации и других российских городов – также способствует росту туристических потоков между странами.

Минимальная ИТП отмечается для ландшафтных районов Полесья (от 15,4 до 20,9), где отсутствуют как логистическая структура, так и значимые историко-культурные объекты. Восточная часть Беларуси также имеет низкие показатели ИТП (от 17,5 до 18,4). На фоне остальных районов выделяется Витебский ландшафтный район, имеющий наименьшую ИТП (12,9), что вызвано низким культурно-историческим потенциалом в Лиозненском и Шумилинском административных районах, которые занимают значительные площади в Витебском ландшафтном районе. Аналогичная картина наблюдается в Лидском ландшафтном районе (14,8), где большую площадь занимает Вороновский административный район, который не пользуется большим спросом у туристов.

Сопоставляя карты ИТП и ИКЦТ ландшафтных районов, можно отметить ряд несоответствий между ИТП и ИКЦТ, что объясняется как уровнем развитости туристической инфраструктуры в районах, так и привлекательностью тех или иных историко-культурных объектов. На итоговый результат в значительной мере влияет конфигурация самих ландшафтных районов, при выделении которых учитывались только природные характеристики ландшафтов. Можно допустить, что при выполнении культурно-ландшафтного районирования границы территориальных единиц будут другими.

Для комплексной оценки историко-культурного потенциала ландшафтных районов учитывались ИКЦТ и ИТП.

Полученные расчеты ИКП в разрезе ландшафтных районов Беларуси, представленные на рисунке 4, позволяют выделить восемь отдельных областей. При этом стоит отметить, что в данном контексте не оценивается устойчивость ландшафтов к антропогенному воздействию, трансформация видов земель внутри ландшафтных районов и их природоохранная ценность.

1) *Браславско-Мядельская область (I)*. Включает в себя территорию 6 ландшафтных районов: Свенцяно-Нарочанского (76,9), Браславского (25,3), Постава-Глубокского (16,8), Верхнеберезинского (13,7), Вилейского (13,4), Дисненского (4,18). Характеризуется наличием самых крупных в Республике Беларусь групп озер – Нарочанской, Мядельской и Браславской, – включенных в соответствующие национальные парки, обладающие значительным рекреационным потенциалом и высоким уровнем ИТП (первое место в стране). Средний показатель ИКП – **25,0**.

2) *Витебско-Полоцкая область (II)*. Занимает северо-восточную часть Поозерья и состоит из 8 ландшафтных районов: Ушачского (26,9), Витебского (22,5), Городокского (13,7), Полоцкого (11,5), Освейско-Езерищенского (9,51), Суражского (7,51), Среднедвинского (5,63), Лучосин-



ского (2,4). Включает в себя «ядро» полоцкой земли, что подтверждается большим количеством курганов, стоянок, городищ, культовых сооружений и памятников архитектуры. Средний показатель ИКП области – **11,3**.

3) *Гродненско-Новогрудская область (III)*. Является самой западной областью страны, включает 7 ландшафтных районов: Гродненский (77,4), Новогрудский (39,0), Средненеманский (13,4), Волковысский (11,5), Котринский (9,11), Лидский (5,38) и Верхненеманский (2,67) с культурными центрами в Гродно и Новогрудке. Средний показатель ИКП области – **22,6**. Характеризуется обилием церквей и храмов, расположенных практически по всей территории области.

4) *Минско-Несвижская область (IV)*. Располагается в центре страны и имеет 6 ландшафтных районов: Минский (140), Верхнепечичский (39,2), Столбцовско-Копыльский (12,3), Островецкий (12,1), Ошмянский (10,7), Барановичско-Солигорский (6,2). Средний показатель ИКП составляет **36,8**. Наибольший вклад в ИКП вносят Минск и Заславль, также на территории данной области находится дворцово-парковый комплекс «Несвиж» и Мирский замок. На севере области выделяется Сморгонь, где сосредоточено много культовых сооружений.

5) *Борисовско-Жлобинская область (V)*. Состоит из 6 ландшафтных районов: Бобруйско-Рогачевский (15,8), Березинско-Бобрский (7,50), Среднепечичский (6,86), Среднеберезинский (5,90), Иппа-Тремлянский (5,66) и Борисовский (3,96), со средним значением ИКП по области **7,61**. Характеризуется доминированием памятников археологии, расположенных вдоль Свислочи и Березины (приток р. Днепр).

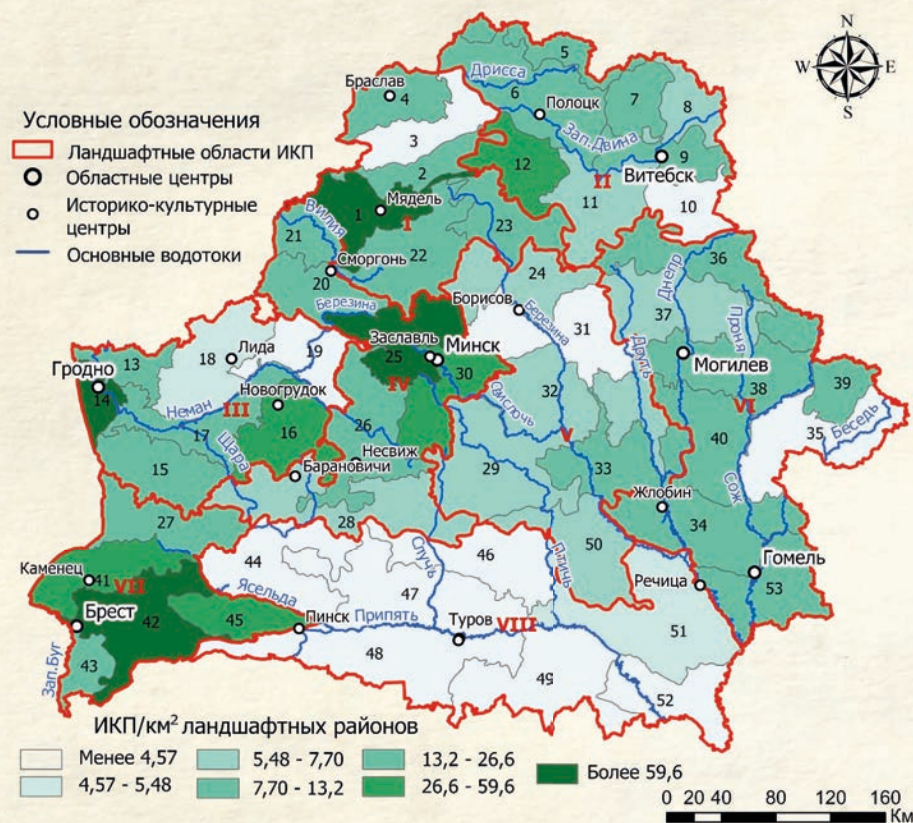


Рисунок 4 – Историко-культурный потенциал (ИКП) ландшафтных районов Беларуси:

- 1 – Свенцяно-Нарочанский, 2 – Поставско-Глубокский, 3 – Дисненский,
- 4 – Браславский, 5 – Освейско-Езерищенский, 6 – Полоцкий, 7 – Городокский,
- 8 – Суражский, 9 – Витебский, 10 – Лучосинский, 11 – Среднедвинский,
- 12 – Ушачский, 13 – Котринский, 14 – Гродненский, 15 – Волковысский,
- 16 – Новогрудский, 17 – Средненеманский, 18 – Лидский,
- 19 – Верхненеманский, 20 – Ошмянский, 21 – Островецкий, 22 – Вилейский,
- 23 – Верхнеберезинский, 24 – Березинско-Бобрский, 25 – Минский,
- 26 – Столбцовско-Копыльский, 27 – Верхнеясельдский, 28 – Барановичско-Солигорский,
- 29 – Среднепечичский, 30 – Верхнепечичский, 31 – Борисовский,
- 32 – Среднеберезинский, 33 – Бобруйско-Рогачевский, 34 – Светиловичский,
- 35 – Беседско-Сожский, 36 – Оршано-Мстиславский, 37 – Шкловский,
- 38 – Пружанский, 39 – Климовичский, 40 – Днепроовский, 41 – Высоковско-Пружанский,
- 42 – Мухавецкий, 43 – Прибугский, 44 – Ясельдско-Щарский, 45 – Загородский,
- 46 – Оресский, 47 – Лунинецко-Житковичский, 48 – Пинско-Туровский,
- 49 – Лельчицко-Ельский, 50 – Иппа-Тремлянский, 51 – Приднепровский,
- 52 – Наровляно-Брагинский, 53 – Днепровско-Сожский

6) *Могилевско-Гомельская область (VI)*. Находится на востоке страны и включает в себя 8 ландшафтных районов: Пружанский (23,4), Светиловичский (12,9), Днепровский (12,1), Климовичский (11,03), Оршано-Мстиславский (10,9), Днепровско-Сожский (10,1), Шкловский (6,99), Беседско-Сожский (3,02). Среднее значение ИКП – **11,3**. Характеризуется значительным количеством памятников истории и археологии (курганы и братские могилы), что увеличивает историко-культурную ценность данной области, однако их незначительная туристическая привлекательность не способствует большой ИТП.

7) *Брестско-Пинская область (VII)*. Состоит из 5 ландшафтных районов и представляет собой территорию между р. Западным Бугом, Ясельдой и Припятью с районами, имеющими наибольшую ценность (максимальный средний балл ИКП среди других областей – **41,1**): Мухавецкий (101), Высокоско-Пружанский (40,1), Загородский (38,9), Прибугский (17,6), и Верхнеясельдский (7,99). Последний ландшафтный район вошел в данную группу в связи с нахождением на его территории Национального парка «Беловежская пуща», что является одним из основных мест притяжения туристов в данный регион. Кроме этого, важными «ядрами» ИКП являются г. Брест, Пинск и Каменец.

8) *Туровско-Речицкая область (VIII)*. В центральной части долины Припяти формируется кластер ландшафтных районов с наименьшим ИКП: Ясельдско-Щарский (3,08), Оресский (2,97), Луинецко-Житковичский (2,44), Пинско-Туровский (2,91), Лельчицко-Ельский (2,35), Приднепровский (4,82) и Наровлянско-Брагинский (4,25) со средним значением по данной области в **3,26**. Также данная область характеризуется отсутствием крупных городов и культурных центров, большими пойменными пространствами и наличием значительных территорий в зонах радиоактивного загрязнения после Чернобыльской катастрофы.

Выделенные области позволяют составить первоначальную картину историко-культурного потенциала Беларуси. При этом отметим, что для выполнения районирования территории с выделением культурных ландшафтов требуется произвести учет инфраструктуры районов и доступности туристических объектов, оценить степень антропогенной трансформации территории, учесть структуру земель, характер и численность расселения и другие показатели.

### Заключение

На основании изложенного выше можно сделать следующие выводы:

1. Формирование культурно-исторического облика Беларуси тесно связано как с историческими событиями, происходившими на ее территории, так и природными условиями. Западная часть страны сохранила значительную часть церквей, храмов и костелов XVIII–XIX вв. и является условно «молодой». В свою очередь, большинство историко-культурных ценностей востока Беларуси относится к периоду от неолита до V–X вв. н. э., приурочены к крупным рекам, являвшимся естественными ландшафтными осями расселения славян.

2. Определение историко-культурной ценности территории (ИКЦТ) с учетом площадей ландшафтных районов позволило выделить ряд районов Беларуси с максимальными значениями (Минский (2,24), Мухавецкий (2,11), Гродненский (2,02), Загородский (1,93), Витебский (1,73)), в которых находится большое скопление памятников градостроительства и культовых сооружений. Минимальная ценность отмечена в районах с плохой инфраструктурой, заповедными природными или труднодоступными территориями, такими как пойма Припяти, Березинский биосферный заповедник, Налибокская пуща и др.

3. При анализе интенсивности туристических потоков (ИТП) обнаружено, что, кроме историко-культурных центров, большой популярностью пользуются ландшафтные районы, где



расположены природоохранные территории – заповедники и национальные парки, курорты (Свенцяно-Нарочанский (236), Вилейский ландшафтный (80,5) и Верхнеберезинский (77,5), Браславский (77,4)).

Важным аспектом, влияющим на туристические потоки, является наличие туристической инфраструктуры (гостиниц, санаториев, агроусадеб и т. д.), а также транспортная доступность мест притяжения туристов, что требует отдельного исследования.

4. Совместный учет ИКЦТ и ИТП, выражающийся в историко-культурном потенциале (ИКП), позволяет оценить ландшафтные районы не только по наличию историко-культурных ценностей и их значимости как таковой, но и их популярности для туристов, что позволит оценить перспективы развития рекреационно-познавательного туризма и сферы услуг как основы устойчивого развития регионов страны.

Проведенная дифференциация территории Республики Беларусь по ИКП ландшафтных районов позволила выделить 8 областей: 1) Браславско-Мядельскую; 2) Витебско-Полоцкую; 3) Гродненско-Новогрудскую; 4) Минско-Несвижскую; 5) Борисовско-Жлобинскую; 6) Могилевско-Гомельскую; 7) Брестско-Пинскую и 8) Туровско-Речицкую.

При формировании областей было обнаружено, что использование границ ландшафтных (природных) районов не всегда отвечает культурологическим особенностям территории. На итоговый результат в значительной мере влияет конфигурация самих ландшафтных районов, при выделении которых учитывались только природные характеристики ландшафтов. Можно допустить, что при выполнении культурно-ландшафтного районирования границы территориальных единиц будут другими.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage // World Heritage Convention. –

URL: <https://whc.unesco.org/en/conventiontext/> (date of access: 28.03.2024).

2. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия // Генеральная конференция Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры, Париж, 17 октября по 21 ноября 1972 г., 17-я сессия. – URL: <http://whc.unesco.org/archive/con-vention-ru.pdf> (date of access: 28.04.2024).

3. Кулешова, М. Е. Управление культурными ландшафтами и иными объектами историко-культурного наследия в национальных парках. / М. Е. Кулешова. – М. : Изд-во Центра охраны дикой природы, 2002. – 46 с.

4. Шишкина, А. А. Культурный ландшафт: основные концепции / А. А. Шишкина // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2011. – № 1(21). – С. 151–157.

5. Саушкин, Ю. Г. К изучению ландшафтов СССР, измененных в процессе производства / Ю. Г. Саушкин // Вопросы географии. – 1951. – № 24. – С. 276–299.

6. Мильков, Ф. Н. Ландшафтная сфера земли / Ф. Н. Мильков. – М. : Мысль, 1970. – 208 с.

7. Climate change and sustaining heritage resources: A framework for boosting cultural and natural heritage conservation in Central Italy / D. A. Shirvani [et al.] // Climate. – 2020. – Т. 8, № 2. – 26 с.

8. Джонс, М. Концепция культурного ландшафта: дискурс и повествования. В ландшафтных интерфейсах / М. Джонс. – Берлин : Шпрингер, 2003. – С. 21–51.

9. ICCROM European Cultural Heritage Summit: sharing heritage, sharing values [Electronic resource] // International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property. – URL: <https://www.iccrom.org/news/european-cultural-heritage-summit-sharing-heritage-sharing-values> (date of access: 28.04.2024).

10. Культурный ландшафт как объект наследия / под ред. Ю. А. Веденина, М. Е. Кулешовой. – М. : Институт Наследия; СПб. : Дмитрий Буланин, 2004. – 620 с.

11. Ландшафты Белоруссии / Г. И. Марцинкевич [и др.]. – Минск : Уверситетское, 1989. – 239 с.

12. Технический кодекс установившейся практики. Правила выявления типичных и (или) редких биотопов, типичных и (или) редких природных ландшафтов, оформление их паспортов и охранных обязательств : ТКП 17.12-06-2021 (33140) : утв. и введ. в действие приказом Гос. комитета по имуществу Респ. Беларусь от 15 марта 2021. – Минск. – № 3-Т. – 90 с.

13. Марцинкевич, Г. И. Ландшафтная научная школа БГУ и ее роль в образовательной, общественной и социальной сфере Республики Беларусь / Г. И. Марцинкевич // Журнал Бел. гос. ун-та. Серия: География. Геология. – 2021. – № 2. – С. 117–121.

14. Червань, А. Н. Структура почвенного покрова, педо- и биоразнообразия Березинского биосферного заповедника / А. Н. Червань, А. Л. Киндеев, А. А. Сазонов // Почвоведение. – 2022. – № 10. – С. 1215–1227.

15. Национальный атлас Беларуси : учеб.-метод. пособие // Мин-во образ. Респ. Беларусь, Комитет по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете М-ров Респ. Беларусь. – Минск, 2002. – 291 с.

16. Счастливая, И. И. Ландшафтоведение : учеб.-метод. пособие / И. И. Счастливая, Д. С. Воробьев. – Минск : БГУ, 2021. – 119 с.

17. Дзяржаўны спіс гісторыка-культурных каштоўнасцей Рэспублікі Беларусь. – URL: <http://gosspisok.gov.by/Home/Index> (дата обращения: 28.04.2024).

18. Туризм // Нац. статист. комитет Респ. Беларусь. – URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/turizm> (дата обращения: 28.04.2024)

19. Кодэкс Рэспублікі Беларусь аб культуры // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=Hk1600413> (дата обращения: 28.04.2024).

20. Рекомендации по использованию и охране природного и историко-культурного наследия для формирования сети и объектов экологического туризма и образования (на примере Браславского Поозерья) / авт.-сост. А. И. Тарасенок [и др.]; под ред. И. И. Пирожника. – Минск : БГУ, 2006. – 38 с.

21. Пирожник, И. И. Основы географии туризма и экскурсионного обслуживания / И. И. Пирожник. – Минск, 1985. – 253 с.

22. Разработать классификацию и типологию культурных ландшафтов Беларуси для сохранения природного и историко-культурного наследия / Этап 2021 г.: Провести анализ, обобщить результаты зарубежного и отечественного опыта, разработать методику исследований, перечень критериев выявления культурных ландшафтов Беларуси как объектов сохранения природного и историко-культурного наследия. Проанализировать историко-культурный потенциал Поозерской ландшафтной провинции : отчет о НИР (промежуточный) / БГУ; науч. рук. С. И. Кузьмин. Минск. – БГУ. – 2021. – 76 с.

23. Разработать классификацию и типологию культурных ландшафтов Беларуси для сохранения природного и историко-культурного наследия / Этап 2022 года: Выполнить анализ и оценку природного и историко-культурного наследия Белорусской возвышенной, Предполесской, Восточно-Белорусской и Полесской ландшафтных провинций : отчет о НИР (промежуточный) / БГУ; науч. рук. С. И. Кузьмин. – Минск. БГУ. – 2022. – 66 с.

В декабре 2024 года исполнилось 35 лет Центральной избирательной комиссии Республики Беларусь: 4 декабря 1989 года Верховный Совет БССР принял постановление об образовании Центральной комиссии по выборам народных депутатов. За 35 лет существования Центризбиркомом Беларуси проведено почти три десятка избирательных кампаний, четыре референдума, отработаны технологические процедуры, выработаны пути совершенствования организации выборов и референдумов, в том числе взят курс на рациональную цифровизацию избирательного процесса.

В своем поздравлении коллективу ЦИК Президент Беларуси Александр Лукашенко отметил, что со дня своего образования Центризбирком активно включился в работу по формированию институтов народовластия независимого белорусского государства, совершенствованию национального законодательства, правовому просвещению граждан. Также Президент высказал уверенность в том, что присущие коллективу ЦИК твердость убеждений и преданность родной стране, высокие профессиональные и личностные качества являются залогом новых свершений на благо Отечества.

С момента своего образования Центризбирком Беларуси «прописался» в Доме Правительства – здании необычном, интересном и уникальном. Строительство высотки началось в 1930 году по проекту известного белорусского архитектора Иосифа Лангбарда. Кроме Дома Правительства, по проектам Иосифа Григорьевича были возведены такие объекты Минска, как Центральный дом офицеров, Национальный академический Большой театр оперы и балета Республики Беларусь, главный корпус Национальной академии наук Беларуси.

Здание строили три года, причем практически вручную, без использования башенных кранов. Торжественное открытие состоялось 7 ноября 1933 года. Вместе с Домом Прави-



## ДОМ ПРАВИТЕЛЬСТВА

тельства был открыт и памятник Владимиру Ильичу Ленину. Размеры здания впечатляют – его площадь составляет 42 тысячи квадратных метров, и это самое большое административное здание Беларуси. Изначально предполагалось даже, что здесь будет и жилье для служащих, поэтому были запланированы не только административные помещения, но и жилые, и площади под бытовые объекты.

Объемно-пространственная композиция здания построена на симметричных разновысотных объемах, что придает силуэту здания динамичность. Девятиэтажная центральная часть отодвинута вглубь и фланкирована боковыми крыльями, которые образуют площадь размером 100 на 50 метров. Весь сложный комплекс получил удобную функциональную организацию внутреннего пространства, подчиненную строгой конструктивной системе. Интерьер здания оформлен росписями и многофигурными рельефами авторства

белорусских художников и скульпторов. Таким образом, Дом Правительства является одним из первых и наиболее значительных примеров синтеза архитектуры и монументального искусства.

Дому повезло пережить Великую Отечественную войну, хотя перед отступлением фашисты полностью заминировали здание. После освобождения был восстановлен памятник Ленину, снесенный оккупантами. В послевоенный период здание продолжило выполнять свою функцию, и сегодня, кроме Центризбиркома, в нем работают Палата представителей Национального собрания Республики Беларусь, Совет Министров, размещена Президентская библиотека Республики Беларусь. Двери Дома Правительства всегда открыты – в здании регулярно проводятся экскурсии в Палату Представителей Национального собрания для трудовых коллективов предприятий и организаций Республики Беларусь.

*По материалам официального Интернет-портала Президента Республики Беларусь (URL: <https://president.gov.by/ru/events/pozdravlenie-kollektivu-central-noj-izbiratel-noj-komissii>), Интернет-ресурса «SB.by. Беларусь сегодня» (URL: <https://www.sb.by/articles/legendarnyy-dom.html>), официального Телеграм-канала Центральной избирательной комиссии Республики Беларусь (URL: <https://t.me/cikbelarus/2910>), Белорусской энциклопедии.*

## **Земля Беларуси № 4 • 2024 г.**

Свидетельство о государственной регистрации средства массовой информации № 632 от 31.08.2009,  
выданное Министерством информации Республики Беларусь

Свидетельство о государственной регистрации УП «Проектный институт Белгипрозем» в качестве издателя  
в Государственном реестре издателей, изготовителей и распространителей печатных изданий Республики Беларусь  
за № 1/63 от 22.10.2013

Дизайн журнала – И. Н. Снопкова

Компьютерная верстка – Республиканское унитарное предприятие  
«Информационно-вычислительный центр Министерства финансов Республики Беларусь»

Подписано в печать 19.12.2024. Зак. № 610.

На первой странице обложки представлена фотография Павла Орловского, БелТА

За достоверность информации, опубликованной в рекламных материалах, редакция ответственности не несет.

Тираж 900 экз.

Отпечатано Республиканским унитарным предприятием  
«Информационно-вычислительный центр Министерства финансов Республики Беларусь».  
Специальное разрешение (лицензия) № 02330/89 от 3 марта 2014 г.  
ул. Кальварийская, 17, 220004, г. Минск

© Редакция журнала «ЗЕМЛЯ БЕЛАРУСИ», 2024 г.



# 26 студзеня 2025

## ВЫБАРЫ ПРЭЗІДЭНТА

## РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

### Календарь подготовки и проведения выборов-2025

#### Не позднее 31 октября 2024 г.

Выдвижение представителей в состав областных, Минской городской, районных, городских (в городах областного подчинения, кроме городов с районным делением), районных в городах комиссий по выборам Президента.

#### Не позднее 1 ноября 2024 г.

Представление в ЦИК документов, необходимых для регистрации инициативной группы избирателей по выдвижению кандидата в Президенты.

#### Не позднее 4 ноября 2024 г.

Определение мест, запрещенных для проведения пикетирования с целью сбора подписей.

#### Не позднее 6 ноября 2024 г.

Образование территориальных комиссий.

#### С 7 ноября 2024 г. по 6 декабря 2024 г. включительно

Сбор подписей избирателей в поддержку выдвижения кандидатов в Президенты.

#### Не позднее 11 декабря 2024 г.

Образование участков для голосования.

#### Не позднее 20 декабря 2024 г.

Выдвижение представителей в состав участковых комиссий.

#### С 7 по 21 декабря 2024 г. включительно

Представление в ЦИК документов, необходимых для регистрации кандидатов в Президенты.

#### С 22 по 31 декабря 2024 г. включительно

Регистрация кандидатов в Президенты.

2024				Ноябрь		
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

2024				Декабрь		
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

2025				Январь		
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

#### С 1 по 25 января 2025 г. включительно

Предвыборная агитация.

#### С 10 января 2025 г.

Представление списков граждан, имеющих право участвовать в выборах, для ознакомления.

#### Не позднее 15 января 2025 г.

Направление избирателям сообщений о времени и месте голосования, информации о кандидатах в Президенты.

#### С 23 января 2025 г.

Представление списков граждан, имеющих право участвовать в выборах, для ознакомления на участках для голосования, образованных в местах временного нахождения избирателей (в больницах, санаториях, домах отдыха и других местах временного нахождения).

#### 21–25 января 2025 г.

Досрочное голосование на выборах Президента.

#### 26 января 2025 г.

День выборов Президента.

#### Не позднее 5 февраля 2025 г.

Установление ЦИК итогов выборов.

#### Не позднее 9 февраля 2025 г.

Проведение (при необходимости) второго тура голосования.

Источник: Инфографика «СБ. Беларусь сегодня»



9 772070 907008