



ежеквартальный научно-практический журнал

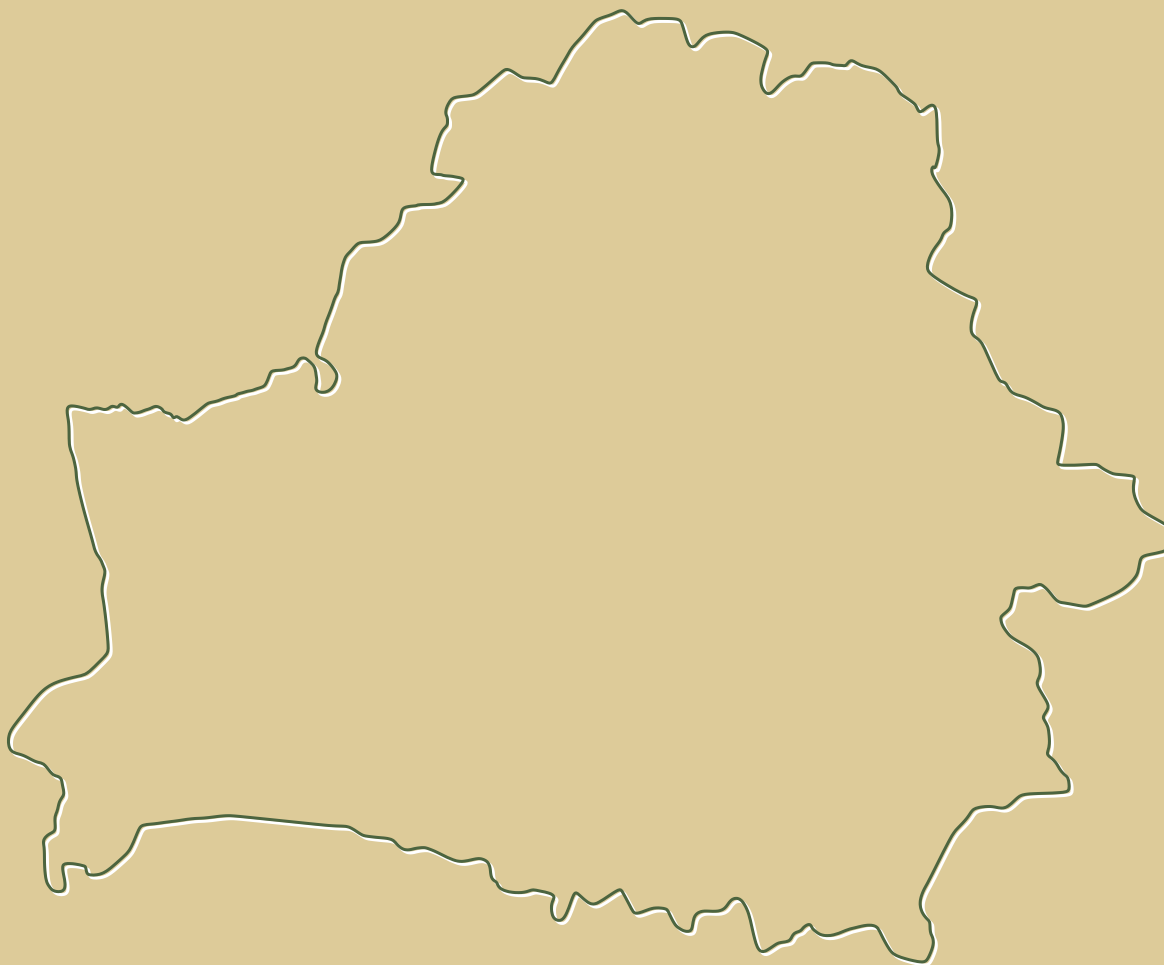
ISSN 2070-9072

ЗЕМЛЯ БЕЛАРУСИ

земельно-имущественные отношения

июль — сентябрь
2020
№ 3

Land of Belarus
land and property relations



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

Подписной индекс журнала «Земля Беларуси» в каталоге «Газеты и журналы Республики Беларусь» на 2020 год:

00740 – для индивидуальных подписчиков,

007402 – для ведомственных подписчиков

Журнал включен в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований в 2019 году (приложение к приказу Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 01.04.2014 № 94 в редакции приказа от 21.01.2019 № 24)

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.

The opinions and expressed in this publication are those of the authors and should not be attributed to the editorial board.

Публикуемые материалы рецензируются.

All materials submitted for publication are subject to review.

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

Reproduction of material published in this journal is allowed only with the prior consent of the editor.

Рукописи не возвращаются.

No return of manuscripts excepted.

Лидский замок





ЗЕМЛЯ БЕЛАРУСИ

июль–сентябрь

№ 3 • 2020

Основан в 2003 г.

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор

Светлана Дробыш

Редакционная коллегия:

С. В. Дробыш (председатель), Н. В. Клебанович (заместитель председателя),
Н. П. Бобер, А. А. Васильев, В. А. Грищенко, В. Г. Гусаков, П. В. Кривецкая,
П. Г. Лавров, А. В. Литреев, Д. Ф. Матусевич, А. С. Мееровский,
Ю. М. Обуховский, В. П. Подшивалов, А. Н. Савин, Л. Г. Саяпина,
А. А. Филипенко, В. С. Хомич, С. А. Шавров, В. В. Шалыпин, О. С. Шимова

**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 2799564

email: info@belzeminfo.by

<http://www.belzeminfo.by>

Минск

В номере:

В ГОСКОМИМУЩЕСТВЕ

6



П. В. Синельников,
консультант отдела
правового обеспечения
земельных отношений,
геодезии и картографии
юридического управления
Государственного комитета
по имуществу Республики
Беларусь

**Об установке шлагбаумов на землях общего
пользования населенных пунктов и земельных
участках землепользователей**

ВОПРОС-ОТВЕТ

9



С. В. Костров,
начальник управления
землеустройства
Государственного комитета
по имуществу Республики
Беларусь

**Ответы на актуальные вопросы,
связанные с применением отдельных норм
законодательства об охране и использовании
земель**

В КОМИТЕТАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО ИМУЩЕСТВА

12



Н. В. Сацута,
председатель комитета
государственного имущества
Гомельского областного
исполнительного комитета

Имущество должно работать



И. А. Мелешкевич,
начальник отдела экспертизы
достоверности оценки
государственного имущества
Комитета государственного
имущества Минского
городского исполнительного
комитета

**Тандем заказчика и исполнителя оценки объекта
государственной собственности**

17

НАВИГАЦИЯ

20



Е. В. Стрельчень,
начальник отдела навигации
и мониторинга цифровых
топографических карт
ГП «Белгеодезия»

Государственная навигационная карта Республики Беларусь: современное состояние и перспективы развития

АНАЛИЗ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ

29



Р. Н. Томашевич,
специалист
ГУП «Национальное
кадастровое агентство»

Результаты анализа рынка недвижимости города Чечерска

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ

31



М. А. Литреева,
начальник управления
геоинформационных систем
ГУП «Национальное
кадастровое агентство»

Л. А. Пасеко,
системный аналитик
ГУП «Национальное
кадастровое агентство»

На карту зашел – почтовый индекс нашел!



А. С. Коробкин,
начальник отдела
научно-исследовательских
работ УП «Проектный
институт Белгипрозем»

**Создание цифровой модели земельного
покрытия по данным земельно-
информационной системы Республики
Беларусь**



И. П. Самсоненко,
ведущий специалист отдела
научно-исследовательских
работ УП «Проектный
институт Белгипрозем»,
кандидат географических наук



П. В. Другаков,
доцент кафедры геодезии
и фотограмметрии
Белорусской
государственной
сельскохозяйственной
академии, кандидат
технических наук

**Анализ обеспеченности районов Могилевской
области снимками, полученными со
спутников Российско-белорусской
орбитальной группировки дистанционного
зондирования**



Т. Н. Киречко,
ведущий специалист
РУП «Брестское агентство
по государственной
регистрации и земельному
кадастру»

**Республиканскому унитарному предприятию
«Брестское агентство по государственной
регистрации и земельному кадастру» – 80!**



Уважаемые читатели!

Мы живем в обществе, где господствует информация. На современного человека ежедневно льются потоки различного рода контента, и часто возникает ощущение, что ты «тонешь» в этой пучине: уже сложно понять, где правда, а где ложь. Ведь главная задача автора – любым способом привлечь внимание читателя, вызвать интерес, эмоции.

О могучей силе слова говорили еще древние. Для нас особенно актуально сказанное когда-то Львом Николаевичем Толстым: «Слово – дело великое. Великое потому, что словом можно соединить людей, словом можно и разъединить их, словом служить любви, словом же можно служить вражде и ненависти. Берегитесь от такого слова, которое разъединяет людей».

Сегодня сложно остаться не вовлеченным в происходящие в стране процессы, поскольку жизнь, независимость, мир являются приоритетными ценностями для каждого человека. Мы все имеем право на различные мнения, политические взгляды и реакцию на происходящее в обществе. Однако, на мой взгляд, необходимо осознано воспринимать поступающую информацию, чтобы быть неуязвимыми к различным манипуляциям и ангажированному влиянию, и, что не менее важно, относиться с уважением друг к другу. Злость, агрессия, ненависть разрушительны и никому никогда не приносили счастья.

Страна развивается, трансформируется. Система государственных институтов тоже должна идти в ногу со временем. Но стремясь к переменам, важно не растерять то многое, что уже создано и успешно развивается.

В настоящее время наша отрасль является одним из лидеров в цифровой трансформации в республике. В системе Госкомимущества создано и функционирует 8 информационных систем и 34 информационных ресурса. Выполняются работы по созданию еще двух информационных систем. О современном состоянии и перспективах развития одного из таких ресурсов – навигационной карты Республики Беларусь – рассказывает автор.

Об объектах недвижимости, которые по различным причинам долгие годы не могут обрести хозяев, говорится часто. На страницах журнала Вы узнаете о практической работе специалистов комитетов государственного имущества по вовлечению в хозяйственный оборот неиспользуемого или неэффективно используемого государственного имущества.

Юбилей предприятия – замечательное событие! В этом году 80 лет исполнилось РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру». Об этапах становления и развития предприятия расскажут его сотрудники.

Позитива Вам и приятного чтения!

Главный редактор,
Светлана Дробыш



ОБ УСТАНОВКЕ ШЛАГБАУМОВ НА ЗЕМЛЯХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Павел Владимирович Синельников

В настоящее время для обеспечения комфортной среды проживания населения и повышения уровня благоустройства придомовых территорий актуальной является установка шлагбаумов на землях общего пользования населенных пунктов и земельных участках, предоставленных для строительства и (или) обслуживания объектов недвижимого имущества, в том числе многоквартирных жилых домов.

Вместе с этим возникает вопрос о необходимости в такой ситуации изъятия и предоставления земельных участков для установки шлагбаумов.

В целях установления порядка благоустройства и содержания населенных пунктов было принято постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 ноября 2012 г. № 1087 «Об утверждении Правил благоустройства и содержания населенных пунктов», которым утверждены Правила благоустройства и содержания населенных пунктов (далее – Правила).

При этом данные Правила не распространяются на г. Минск. Порядок благоустройства и содержания г. Минска установлен решением Минского городского Совета депутатов от 16 ноября 2016 г. № 252 «Об утверждении Правил благоустройства и содержания города Минска».

Пунктом 4 Правил предусмотрено, что работы по благоустройству и содержанию (эксплуатации) территории осуществляются землепользователями за счет собственных средств в границах

предоставленных им земельных участков в соответствии с их целевым назначением и согласно законодательству об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, охране и использовании земель, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения, об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов, о коммунальном хозяйстве, а также согласно жилищному законодательству.

На землях общего пользования обязанности землепользователей по благоустройству, содержанию (эксплуатации) территории осуществляются местными исполнительными и распорядительными органами или уполномоченными ими юридическими лицами (специализированными организациями), если иное не установлено Правилами и иными актами законодательства.

Согласно пункту 5 Правил благоустройство и содержание (эксплуатация) территории осуществляются в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов, в целях приведения территории в состояние, пригодное для эксплуатации зданий, сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, создания благоприятных условий жизнедеятельности населения, формирования экологической и пожаробезопасной, эстетически выразительной среды обитания и в том числе включают в себя такие работы по благоустройству и содержанию (эксплуатации) терри-



тории земель общего пользования населенных пунктов, как установка ограждений, шлагбаумов, других малых архитектурных форм.

Справочно. Аналогичные нормы содержатся в пункте 4 Правил благоустройства и содержания г. Минска.

В соответствии с законодательством об охране и использовании земель (часть пятая статьи 46 Кодекса Республики Беларусь о земле, часть вторая пункта 4 Положения о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 27 декабря 2007 г. № 667) не требуется изъятие земельных участков из земель общего пользования населенных пунктов и предоставление этих участков для проведения работ по благоустройству, воссозданию элементов благоустройства и размещению малых архитектурных форм на землях общего пользования населенных пунктов, осуществляемых без изменения вида и (или) категории земель. Проведение таких работ осуществляется на основании утвержденной проектной документации и решения местного исполнительного комитета о разрешении их проведения.

Таким образом, установка шлагбаумов на землях общего пользования населенных пунктов возможна без изъятия земельных участков из таких земель и предоставления этих участков заинтересованным лицам.

Также необходимо отметить, что пунктом 1 статьи 3 Закона Республики Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним» (далее – Закон) определены объекты недвижимого имущества, подлежащие государственной регистрации в соответствии с установленными им правилами.

Согласно абзацу десятому статьи 1 Закона капитальное строение (здание, сооружение) – это любой построенный на земле или под землей объект, предназначенный для длительной эксплуатации, создание которого признано

завершенным в соответствии с законодательством Республики Беларусь, прочно связанный с землей, перемещение которого без несоразмерного ущерба его назначению невозможно, назначение, местонахождение, размеры которого описаны в документах единого государственного регистра недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним.

В соответствии с пунктом 4 Инструкции об основаниях назначения и порядке технической инвентаризации недвижимого имущества, а также проверки характеристик недвижимого имущества при совершении регистрационных действий, утвержденной постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 24 марта 2015 г. № 11, для признания объекта капитальным строением (зданием, сооружением) необходима совокупность следующих признаков:

- здание, сооружение возводятся, реконструируются, реставрируются, проводится капитальный ремонт здания, сооружения на основе разработанной проектной документации на возведение, реконструкцию, реставрацию, капитальный ремонт, благоустройство, переустройство, перепланировку, если иное не установлено законодательством Республики Беларусь;
- здание, сооружение прочно связаны с землей путем устройства фундамента, для отдельных видов сооружений – основания сооружения или являются подземными;
- здание, сооружение (кроме зданий, сооружений, введенных в эксплуатацию до 1 января 1992 г., а также садовых домиков, хозяйственных строений и сооружений, необходимых для ведения коллективного садоводства на земельных участках, предоставленных членам садоводческого товарищества для этих целей) подлежат вводу в эксплуатацию в соответствии с законодательством;
- здание, сооружение не являются временными согласно проектной документации, разреше-



нию на строительство объекта или решению об изъятии и предоставлении земельного участка государственного органа, осуществляющего государственное регулирование и управление в области использования и охраны земель в соответствии с его компетенцией;

- здание, сооружение невозможно переместить без несоразмерного ущерба их назначению, т. е. если при демонтаже здания или сооружения есть необходимость полной или частичной разборки здания, сооружения в целом или их разрушения.

Шлагбаум не обладает совокупностью всех признаков, позволяющих отнести его к капитальному строению (зданию, сооружению). Соответственно, в отношении шлагбаумов не проводится техническая инвентаризация и не осуществляется их государственная регистрация, а также государственная регистрация прав, ограничений (обременений) прав на них.

Согласно нормативным срокам службы основных средств, установленных постановле-

нием Министерства экономики Республики Беларусь от 30 сентября 2011 г. № 161 «Об установлении нормативных сроков службы основных средств и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства экономики Республики Беларусь», шлагбаумы (шифр 47074) отнесены к виду основных средств – машины и оборудование.

Исходя из изложенного можно констатировать, что установка шлагбаума на земельном участке, предоставленном для строительства и (или) обслуживания объекта недвижимого имущества, в том числе многоквартирного жилого дома, может осуществляться без изменения целевого назначения земельного участка и без изъятия земельного участка.

Во избежание конфликтных ситуаций установка шлагбаумов, по-нашему мнению, должна осуществляться только на основании решения местного исполнительного комитета о разрешении установки шлагбаума с учетом всех обстоятельств и фактов целесообразности его установки.





ОТВЕТЫ НА АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ НОРМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ОХРАНЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬ

СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ КОСТРОВ

В Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь (далее – Госкомимущество) от местных исполнительных комитетов и организаций по землеустройству поступает ряд схожих по существу вопросов, связанных с разъяснением применения отдельных норм законодательства об охране и использовании земель. Предлагаем Вашему вниманию ответы на некоторые из них.

Каков порядок возврата земельного участка, предоставленного во временное пользование (аренду), а также земельного участка в случае добровольного отказа от него? Необходимо ли в обязательном порядке прекращать существование таких земельных участков?

Абзац седьмой части первой статьи 70 Кодекса Республики Беларусь о земле (далее – Кодекс о земле) обязывает землепользователей возвратить предоставленные им во временное пользование или аренду земельные участки по истечении срока, на который они предоставлялись, либо своевременно обратиться за его продлением.

Согласно пункту 31 Положения о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 27 декабря 2007 г. № 667 (далее – Положение), а также статье 35 Кодекса о земле в решении местного исполнительного комитета об

изъятии и предоставлении земельного участка на срочном виде вещного права должны быть указаны, в том числе порядок возврата и (или) рекультивации земель, предоставленных во временное пользование, а также иные условия отвода.

В соответствии с пунктом 9 типовой формы договора аренды земельного участка, установленной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 марта 2008 г. № 427, по истечении срока действия договора аренды земельного участка этот участок должен быть приведен в надлежащее состояние для целей, которые определяются решением местного исполнительного комитета об изъятии и предоставлении такого земельного участка.

С учетом приведенных норм законодательства в решении местного исполнительного комитета об изъятии и предоставлении земельного участка во временное пользование или аренду, в зависимости от цели его использования и вида деятельности, осуществляемого на нем, в условиях отвода такого участка следует указывать конкретные действия (совокупность действий) лица, которому предоставлен земельный участок, подлежащие выполнению им до истечения срока пользования или аренды этого участка, в том числе с учетом требований проектной документации.

Указание в решении четкого порядка возврата земельного участка при его предоставлении позволит исключить возникновение спорных



ситуаций при завершении срока пользования земельным участком.

В случае добровольного отказа землепользователя от предоставленного ему земельного участка на основании абзаца восьмого части первой статьи 69 Кодекса о земле местный исполнительный комитет вправе на основании ранее оформленных землеустроительных материалов по предоставлению такого земельного участка принять решение о прекращении права на этот земельный участок и решить вопрос о дальнейшей его судьбе исходя из местных условий и особенностей (например, передать в земли запаса, земли общего пользования). Данное решение должно содержать условия дальнейшего использования земельного участка и срок осуществления государственной регистрации прекращения права на него, а также (при необходимости) государственной регистрации прекращения его существования.

Обязательное прекращение существования возвращаемых (изымаемых на основании добровольного отказа) земельных участков не всегда целесообразно.

Если в последующем имеется обоснованная необходимость предоставления такого земельного участка в существующих размерах и границе, то прекращать существование такого участка и осуществлять государственную регистрацию прекращения существования земельного участка не требуется.

Что касается добровольного отказа землепользователя от части земельного участка, то местный исполнительный комитет в течение 5 рабочих дней со дня поступления заявления заинтересованного лица рассматривает это заявление и дает разрешение на разработку проекта изменения границы земельного участка и установление его границы организацией по землеустройству.

Разработка проекта изменения границы земельного участка и установление его границы осуществляются организациями по землеустройству в соответствии с требованиями, установлен-

ными Инструкцией о порядке деления, слияния земельных участков и проведении работ по установлению (восстановлению) и закреплению границы земельного участка, а также по изменению границ земельных участков, утвержденной постановлением Госкомимущества от 30 сентября 2016 г. № 18.

Решение об изъятии части земельного участка принимается местным исполнительным комитетом в течение 5 рабочих дней со дня получения оформленных организацией по землеустройству материалов.

В таком решении должны быть указаны:

- площадь изымаемых земель и их виды;
- площадь измененного земельного участка;
- условия дальнейшего использования изъяттого земельного участка;
- срок осуществления государственной регистрации изменения земельного участка;
- иные условия (при необходимости).

Государственная регистрация изменения земельного участка осуществляется организацией по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним в срок до 5 рабочих дней со дня обращения заинтересованного лица.

Из каких категорий и видов земель возможно предоставление земельных участков гражданам, имеющим в собственности сельскохозяйственных животных, во временное пользование для сенокосения и выпаса сельскохозяйственных животных?

Согласно абзацу сороковому части первой статьи 1 Кодекса о земле к сельскохозяйственным землям относятся земли, систематически используемые для получения сельскохозяйственной продукции, включающие в себя такие виды земель, как пахотные земли, залежные земли, земли под постоянными культурами и луговые земли.

Поскольку при предоставлении луговых земель гражданам, имеющим в собственности сельскохозяйственных животных, во временное



пользование для сенокосения и выпаса сельскохозяйственных животных, назначение этих земель не изменяется, то при отсутствии в границах сельских населенных пунктов таких земель районные исполнительные комитеты вправе предоставлять в порядке, предусмотренном главой 4¹ Положения, гражданам для указанных целей земельные участки из категории земель сельскохозяйственного назначения, представленных луговыми землями и расположенных за границей населенного пункта.

Таким образом, земельные участки для указанной цели могут быть предоставлены из категории земель сельскохозяйственного назначения, а также из категорий земель населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов, земель запаса, расположенных как в границах населенных пунктов, так и за их границами.

Какие виды землеустроительных работ необходимо указывать местным исполнительным комитетам в своих поручениях при рассмотрении обращений юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, связанных с предоставлением им земельных участков для обслуживания отдельного отчуждаемого капитального строения (здания, сооружения), входящего в состав зданий и сооружений объекта, расположенного на земельном участке, на который у таких лиц имеются правоудостоверяющие документы?

В целях осуществления единого подхода при выполнении землеустроительных работ и оформлении землеустроительных материалов на земельные участки, необходимые для обслуживания отдельного отчуждаемого капитального строения (здания, сооружения), входящего в состав зданий и сооружений объекта, расположенного на земельном участке, на который у землепользователя имеются правоудостоверяющие документы, Госкомимущество ранее рекомендовало организациям по землеустройству в таких

случаях оформлять землеустроительные материалы по созданию земельных участков (письмо от 11 апреля 2012 г. № 10-2-9/2751/вн).

При выполнении и оформлении указанных работ и материалов организациям по землеустройству необходимо было руководствоваться порядком, установленным техническим кодексом установившейся практики 272-2010 «Деление (раздел), слияние земельных участков. Требования к осуществлению», утвержденным приказом Госкомимущества от 14 декабря 2010 г. № 446 (в настоящее время признан утратившим силу).

Поскольку порядок выполнения землеустроительных работ, связанных с оформлением правоудостоверяющих документов на земельный участок, испрашиваемый землепользователем для обслуживания отдельного капитального строения (здания, сооружения), входящего в состав зданий и сооружений объекта, расположенного на земельном участке, на который у такого землепользователя имеются правоудостоверяющие документы, соответствует порядку выполнения землеустроительных работ для случаев изъятия и предоставления земельного участка юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю, когда не требуется предварительное согласование места размещения такого земельного участка, то в таких случаях необходима разработка проекта отвода земельного участка.

Таким образом, при рассмотрении местными исполнительными комитетами обращений юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, связанных с предоставлением им земельных участков для обслуживания отдельного отчуждаемого капитального строения (здания, сооружения), входящего в состав зданий и сооружений объекта, расположенного на земельном участке, на который у таких лиц имеются правоудостоверяющие документы, указанными исполкомами в организации по землеустройству должны направляться поручения на разработку проекта отвода земельного участка с установлением его границы.



ИМУЩЕСТВО ДОЛЖНО РАБОТАТЬ

Наталья Владимировна Сацута

Вопрос эффективного использования имущества – и государственного, и принадлежащего акционерным обществам с преобладающей долей государства – постоянен. Это вполне закономерно: в результате реформирования, модернизации и оптимизации производства одни объекты вовлекаются в хозяйственный оборот, другие из него «выпадают» по объективным причинам.

К настоящему времени на законодательном уровне существенно либерализованы подходы к распоряжению государственным имуществом.

Процесс вовлечения в хозяйственный оборот неиспользуемого или неэффективно используемого государственного имущества стал четким и прозрачным.

Практическая работа комитета государственного имущества Гомельского областного исполнительного комитета (далее – комитет) началась 20 мая 1991 г. с момента образования Гомельского областного управления по разгосударствлению и приватизации государственной собственности.

Основная задача комитета – осуществление мер по реализации государственной политики в сфере имущественных отношений.

Деятельность комитета охватывает все уровни государственной собственности (республиканская, коммунальная) и аспекты по распоряжению имуществом: от его учета до принятия практических мер по повышению эффективности его использования.

В рамках возложенных задач комитет осуществляет:

- контроль за соблюдением законодательства Республики Беларусь по вопросам использования и распоряжения государственным имуществом;

- защиту нарушенных прав государства по имущественным вопросам в судебных органах;
- координацию и анализ работы по вовлечению в хозяйственный оборот неиспользуемого, неэффективно используемого недвижимого имущества, находящегося в собственности Гомельской области и ее административно-территориальных единиц, а также хозяйственных обществ, акции (доли в уставных фондах) которых находятся в собственности Гомельской области и административно-территориальных единиц на территории Гомельской области;
- экспертизу оценки недвижимого имущества;
- разработку нормативных правовых актов;
- правовое консультирование по направлениям деятельности комитета и др.

Практический опыт, региональные особенности управления и распоряжения государственным имуществом в Гомельской области подробно изучены, проанализированы и сведены в едином программном документе «Система мер по повышению эффективности управления государственным имуществом» (далее – Программа), действующем с 2009 г. Она ежегодно актуализируется и доводится до сведения всех причастных лиц. Кроме того, она координирует работу не только отдельных структурных подразделений комитета, но и Гомельского облисполкома и горрайисполкомов. Как следствие, документ проходит несколько этапов согласований и утверждается председателем Гомельского облисполкома.

Самый большой раздел Программы, претерпевший наиболее существенные изменения и дополнения, посвящен непосредственно вовлечению неиспользуемого имущества в хозяйственный оборот.

За период действия Программы в области проведена большая работа с объектами, выско-



божденными в ходе проводимой оптимизации учреждений образования, культуры, здравоохранения и т. д. и незадействованными в хозяйственном обороте.

Основные усилия комитета в работе с неиспользуемым государственным имуществом направлены на реальные способы вовлечения, а именно возобновление хозяйственной деятельности на объектах недвижимости. Удельный вес вовлечения объектов в хозяйственный оборот в Гомельской области постоянно увеличивается. Если в первом десятилетии 2000-х гг. менее 30 % объектов коммунальной собственности вовлекались в хозяйственный оборот, то в последние годы их уже более 60 %.

Необходимо отметить, что малый и средний бизнес достаточно активно скупает неиспользуемое имущество.

В результате реализации Программы Гомельщина занимает лидирующие позиции в республике по количеству и удельному весу вовлеченных в хозяйственную деятельность объектов, в том числе по продаже неиспользуемых объектов на аукционных торгах. Актуальными стали электронные аукционы – через них в 2019 г. выставили 83 лота, в итоге продали 23 объекта. Безусловным преимуществом для покупателя является возможность удаленно принимать участие в таких торгах из любой точки мира.

За 10 лет удельный вес неиспользуемых и законсервированных площадей снизился более чем в два раза (рис. 1).

Этот показатель в Гомельской области самый низкий среди областей, за исключением города Минска, и составляет 2,2 % от общей площади или 317 тыс. м².

Однако это далеко не предел. По данным ведомственной отчетности, в Гомельской области находится наибольшее количество имущества коммунальной собственности – более 14 млн м².

Гомельским облисполкомом в мае 2019 г. было принято решение обеспечить снижение удельного веса неиспользуемых площадей до 1,0 %, а за-

консервированных не более 0,5 %. К сожалению, ряд районов не смогли пока его реализовать, что свидетельствует о наличии резервов в работе с неиспользуемым имуществом.

С целью их выявления, начиная с 2016 г., комитетом ежегодно проводится обследование всей территории области. Его результаты позволяют сделать выводы о фактической эффективности использования недвижимого имущества всех форм собственности, расположенного на территории соответствующих административно-территориальных единиц Гомельской области, об обеспечении его сохранности.

В 2019 г. специалистами комитета были обследованы все районы области и г. Гомель на предмет достоверности представляемой информации о вовлечении в хозяйственный оборот либо сносе государственного имущества и имущества акционерных обществ, в том числе о проводимой работе с ранее проданными объектами, обремененными обязательными условиями аукциона. В ходе обследования посещено 619 населенных пунктов, обследовано 1774 объекта недвижимого имущества 469 субъектов хозяйствования. По результатам работ даны замечания, связанные с использованием 368 объектов (20,7 % от обследованных). В 2020 г. мероприятия проведены в 5 районах области: осмотрены 118 объектов 28 субъектов хозяйствования, даны замечания в отношении 27 объектов, не задействованных в хозяйственной деятельности государственных и частных организаций, а также

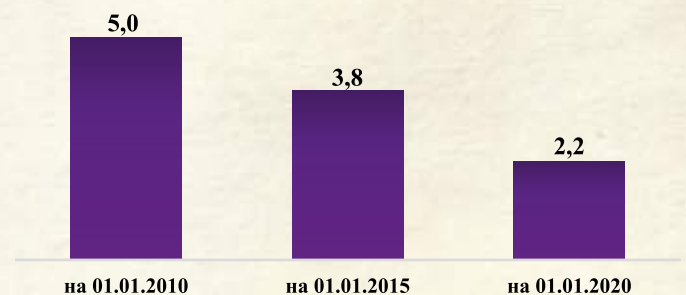


Рисунок 1 – Удельный вес неиспользуемых и законсервированных площадей в Гомельской области, %



5 земельных участков, находящихся в неудовлетворительном состоянии.

По имеющимся фактам райисполкомам и районным Советам депутатов направлены рекомендации об устранении выявленных нарушений и недостатков в работе. Информация о неудовлетворительном состоянии земельных участков направлена в Гомельский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Контроль за полнотой и своевременностью устранения выявленных недостатков осуществляется до полного их устранения.

Необходимо отметить, что количество замечаний год от года сокращается. И хотя по сравнению с 2018 г. замечаний стало меньше всего на 1,5 %, можно предположить, что это связано с тем, что специалисты комитета стали более тщательно обследовать объекты.

В ходе обследования неиспользуемые, зачастую заброшенные, объекты фотографируются, сведения о них систематизируются и вносятся в базу данных, что позволяет в дальнейшем анализировать их по всем направлениям работы с имуществом. Имеющаяся информация постепенно дополняется данными о владельце объекта, его площади, способах использования, планами по дальнейшему использованию, замечаниями по состоянию объекта и прилегающей территории и, конечно, результатами его по вовлечению в хозяйственный оборот.

В рамках обследований также проводится мониторинг выполнения новыми владельцами обязательных условий договоров купли-продажи неиспользуемого государственного имущества. Он осуществляется продавцами имущества и комитетом периодически на протяжении всего срока выполнения условий покупателем.

Даже «неиспользуемая» государственная недвижимость предлагается на продажу с инфраструктурой, системами коммуникации, земельными участками для обслуживания строений. Основная ее часть реализуется на аукционных торгах с

начальной ценой продажи, равной одной базовой величине, и с целым рядом дополнительных льгот, но на обязательных условиях.

Поэтому и после продажи объекта в частную собственность, комитет и продавцы имущества в силу своих обязанностей и полномочий продолжают следить за его «судьбой»: соблюден ли порядок на территории, проводится ли его реконструкция, возобновлена либо планируется возобновление деятельности с использованием бывшего государственного объекта. Нюансов и тонкостей в этой работе много, но обязательно соблюдается строгий регламент проведения мониторингов, а также учитываются намерения и возможности нового собственника.

Конечно, всем хочется, чтобы, как в сказке, хрустальный дворец возник на месте сарая за одну ночь сразу после аукциона. Но как показывает практика, не всем покупателям удается реализовать свои замыслы по разным причинам. Кто-то не рассчитал свои силы или неожиданно в бизнесе возникли проблемы. Сегодня достаточно случаев, когда приобретенные объекты вновь возвращаются в государственную собственность.

По состоянию на 1 июля 2020 г. в Гомельской области заключено 648 договоров с установлением обязательных условий продажи и безвозмездной передачи в частную собственность для реализации инвестиционных договоров по 1284 объектам недвижимости, из них: 31 % – договоры, по которым условия выполнены в полном объеме; 35 % – покупателями проводится работа по исполнению условий договоров; 30 % – расторгнуты, объекты возвращены в собственность государства; 4 % – находятся в рамках обследования.

Возвращенные в государственную собственность объекты подлежат обязательному вовлечению в хозяйственный оборот. Государственным организациям, получившим на баланс такой «подарок», приходится затратить много сил и средств для его «облагораживания».



Возврат имущества государству – длительный процесс, особенно учитывая, что за неисполнение обязательств договоров купли-продажи покупатель несет ответственность в виде уплаты в бюджет разницы между оценочной стоимостью приобретенного имущества, действующей на дату принятия решения о его продаже, увеличенной с учетом индекса цен производителей на промышленную продукцию производственно-технического назначения, и ценой приобретения этого имущества. Суммы получаются значительные, поэтому новые собственники весьма неохотно расстаются с приобретенным имуществом.

В Гомельской области наработана большая судебная практика в этой сфере: только в 2019 г. представители комитета приняли участие в 114 судебных заседаниях в качестве третьих лиц и на стороне заинтересованного лица. В основном судебные заседания касались вопросов расторжения договоров купли-продажи в связи с невыполнением условий договора покупателем и взыскания штрафных санкций. В этом же году комитетом было подано 3 исковых заявления в судебные органы, взыскано в бюджет по судебным делам 2 584,31 тыс. бел. рублей. За январь–август текущего года представители комитета приняли участие в 54 судебных заседаниях и в бюджет за этот период взыскано 367,9 тыс. рублей по исковым заявлениям о расторжении договоров и около 3,5 тыс. рублей штрафов.

Благодаря такому опыту работы по контролю выполнения условий в Гомельской области первой была внедрена практика прописывать в догово-

ре купли-продажи государственного имущества обязанность покупателя представлять продавцу имущества письменный отчет (с приложением подтверждающих документов и фотоматериалов) о ходе исполнения условий договора, а также представлять продавцу доступ к имуществу для его осмотра. Данные нормы теперь закреплены в примерных формах договоров, утвержденных приказом Госкомимущества от 3 июня 2020 г. № 112.

В результате этой работы в Гомельской области увеличилось количество своевременно принятых горрайисполкомами решений о выполнении покупателями условий договоров купли-продажи.

Но государственные органы на жесткие меры по отношению к собственнику объекта идут не сразу. Если покупателем недвижимости ведутся работы по ее восстановлению, поддержанию территории в надлежащем порядке, то сроки выполнения условий продлеваются дополнительным соглашением к договору.

В области достаточно таких примеров. В Гомеле в октябре–ноябре 2020 г. откроется баня, которая была продана еще в 2014 г. Как видим, новый собственник долго шел к реализации своей идеи.

К счастью, есть и случаи быстрого ввода в эксплуатацию недвижимости. Так, в течение полугода в здании бывшего лицея был открыт спортивный зал, начали функционировать офисы, магазины.

Ключевым фактором, безусловно, является не скорость реализации проекта, а создание новых производств, дальнейшее развитие малого и среднего бизнеса, позволяющее создавать рабо-





чие места и обеспечивать население востребованными услугами.

Можно привести еще несколько успешных примеров развития малого бизнеса с использованием объектов государственного имущества. На аукционах, проведенных комитетом, ООО «Ельсклес» и ЧП «КЛИН-АВТО» были приобретены неиспользуемые объекты.

В настоящее время в ООО «Ельсклес» более 70 человек занимаются лесозаготовкой и производством пиломатериалов, щепы топливной.



Продукция поставляется на экспорт в страны дальнего и ближнего зарубежья.

В ЧП «КЛИН-АВТО» работают 16 человек, они осуществляют розничную торговлю деталями, узлами и принадлежностями для автомобилей, оказывают услуги по ремонту транспортных средств, функционирует станция диагностики.



В целях недопущения нарушений в сфере имущественных отношений комитетом осуществляется постоянный контроль выполнения условий действующих договоров купли-продажи, в том числе посредством заполнения формы ведомственной отчетности «О выполнении условий продажи капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений, машино-мест, незавершенных законсервированных капитальных строений, находящихся в государственной собственности», принимаются меры к недобросовестным покупателям, проводится претензионно-исковая работа. В течение 2019–2020 гг. им проведено три обучающих семинара в режиме видеоконференции, направлено более 80 информационных писем с указанием проблемных вопросов по конкретным объектам и с рекомендациями по их устранению.

Кроме того, в рамках проверочной деятельности комитетом проанализированы все выявленные нарушения в сфере имущественных отношений. Материалы многолетней практики обобщены в едином документе и дополнены рекомендациями по устранению наиболее часто встречающихся нарушений не только при невыполнении условий договоров купли-продажи государственной недвижимости, но и при сдаче в аренду государственного имущества, выявлении неучтенных основных средств, при ведении бухгалтерского учета основных средств, учете государственного имущества в ЕРГИ и др.

Ознакомиться с данной информацией можно на официальном сайте комитета.

Таким образом, комитет направляет свои усилия не только на выявление нарушений, взыскание штрафов и наказание виновных лиц, но и на их профилактику.

В Гомельской области в работе по повышению эффективности использования государственного имущества задействованы различные структуры органов власти, ими оказывается содействие развитию частной инициативы, и работа в этом направлении будет продолжена.



ТАНДЕМ ЗАКАЗЧИКА И ИСПОЛНИТЕЛЯ ОЦЕНКИ ОБЪЕКТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Инна Александровна Мелешкевич

УДК 351.712(476)

Оценочная деятельность – важная сфера предпринимательства, поскольку применение ее результатов является необходимой составляющей развития экономики нашей страны.

Она обеспечивает информационную основу для принятия управленческих решений, способствует структурной перестройке экономики, формированию конкурентной рыночной среды, активизации инвестиционных процессов.

Государство на рынке услуг по оценке выполняет роль не только института, устанавливающего «правила игры», но и является одним из его участников.

Основной задачей государства является содействие в применении процедур профессиональной оценки при решении экономических вопросов, а также создание системы участников рынка оценочных услуг, обеспечивающей взаимодействие республиканских и местных органов управления, налоговых органов, банков, оценочных и риэлтерских организаций.

С этими задачами успешно справляется Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь, осуществляющий проведение единой государственной политики в области оценки объектов гражданских прав.

Хотелось бы остановиться на взаимодействии государства и оценщика, когда орган государственного управления выступает и как заказчик оценки, и как пользователь результатов оценки.

Поскольку государство по-прежнему остается крупнейшим собственником недвижимости,

применение результатов оценки требуется для определения стоимости имущества при совершении различных сделок (приватизации имущества, передаче его в доверительное управление или аренду, использовании в качестве предмета залога, вклада в уставный капитал обществ и др.).

Выступая заказчиком оценки, орган государственного управления вступает с оценочной организацией в правовые отношения, а впоследствии становится пользователем результатов оценки, отраженных в подготовленных ей материалах.

И здесь важно помнить, что представители государственных органов управления не всегда обладают достаточным объемом знаний для понимания теоретических аспектов и математических моделей применяемых методов оценки. Вместе с тем порой более актуальным является оценить полученный результат с точки зрения последствий его применения.

За почти тридцатилетнее существование Комитета государственного имущества Мингорисполкома его специалисты пользовались услугами профессиональных оценщиков не только при проведении независимой оценки объектов гражданских прав при совершении с ними различных сделок, но и при выполнении работ по преобразованию государственных унитарных предприятий в открытые акционерные общества.

За редким исключением приходилось вносить изменения в результаты оценки. В процессе



обсуждения все замечания и предложения с нашей стороны воспринимались оценщиками как дополнительный опыт. Мы же в свою очередь обогащались знаниями по теории, правилам и процедуре оценки. При этом ни одна из сторон не влияла на оценочное суждение и тем более не навязывала конкретной величины стоимости.



Такое взаимовыгодное сотрудничество имеет большое значение для обоих участников процесса. Оценщик смотрит на государственный объект оценки через призму государственных задач и ответственности за принятие решения. Мы же воспринимаем объект оценки как актив, стоимость которого сложилась в объективных рыночных условиях.

В таком тандеме важную роль играет не только получение максимально выверенного и подтвержденного достоверными данными результата оценки, но и поддержание соответствующей репутации.

Для оценочной организации это имеет огромное значение ввиду того, что большинство заказчиков оценки ориентируются прежде всего на уровень и качество оказываемых услуг и могут позволить себе выбрать наиболее надежного и ответственного исполнителя.

В последнее время очень востребованным направлением оценочной деятельности явля-

ется оценка предприятий (бизнеса) как имущественных комплексов (далее – предприятий), поскольку органами государственного управления реализуются мероприятия по продаже акций, находящихся в собственности Республики Беларусь и ее административно-территориальных единиц.

Согласно законодательству выбор оценочной организации по определению рыночной стоимости государственных акций осуществляется путем проведения процедуры государственной закупки, где ключевым фактором является цена.

Несмотря на то что к данной процедуре допускаются государственные оценочные организации и организации, где доля государства в уставном фонде составляет более 50 %, качество проведенных работ в некоторых случаях оставляет желать лучшего.

Принимая во внимание имеющийся негативный опыт, нами было инициировано предложение о расширении на законодательном уровне перечня дополнительных требований к участникам процедур государственных закупок отдельных видов товаров (работ, услуг), которые могут предъявляться заказчиками (организаторами) при проведении процедур государственных закупок (приложение 1 к постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 15 июня 2019 г. № 395 «О реализации Закона Республики Беларусь «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь «О государственных закупках товаров (работ, услуг)»).

В частности, предложено Квалификационные требования к составу участников процедуры государственной закупки по определению рыночной стоимости акций (долей в уставных фондах), находящихся в государственной собственности дополнить следующим:

- количество аттестованных оценщиков на проведение оценки предприятий, доли в уставных фондах юридических лиц, ценных бумаг и имущественных прав на них, для которых



участник закупки является основным местом работы, – не менее двух;

- опыт оценочных работ квалифицированного персонала по независимой оценке предприятий, доли в уставных фондах юридических лиц, ценных бумаг и имущественных прав на них должен составлять не менее трех лет, а количество выполненных работ по оценке объектов гражданских прав, аналогичных предмету закупки, должно составлять не менее десяти.

Имея наработанную практику принятия решений по продаже государственных акций, когда начальная цена продажи устанавливается по рыночной оценке, определенной независимым оценщиком, хочется отдельно остановиться на некоторых аспектах оценки предприятия.

Предприятие является сложным и многогранным объектом оценки, определение стоимости которого требует глубоких теоретических знаний в области оценки, экономике предприятия и практических навыков, учитывающих особенности определения стоимости для различных целей.

Следовательно, наличие свидетельства на право проведения оценки предприятий, доли в уставных фондах юридических лиц, ценных бумаг и имущественных прав на них является подтверждением высоких профессиональных качеств и навыков оценщика, а его получению предшествует многолетний опыт и накопление знаний в области экономики, финансового менеджмента, бухгалтерского учета, юриспруденции.

По нашему мнению, определение рыночной стоимости акций в контексте определения стоимости предприятия зависит от многих обстоятельств, в том числе от оцениваемых интересов (позиции акционеров), распределения этих интересов в компании, а также особенностей ее функционирования.

Результат оценки государственных акций должен отвечать текущим потребностям прово-

димых экономических реформ, учитывать региональные и отраслевые особенности. Специфика отечественного фондового рынка, в частности относительно открытых акционерных обществ, созданных в процессе преобразования государственных унитарных предприятий, такова, что участниками рынка являются не инвесторы, а акционеры, которые приобрели акции в процессе льготной приватизации.

Учитывая мировую практику оценки стоимости акций, при определении окончательного значения рыночной стоимости оценщик должен применить лучший из всех используемых методов оценки (затратный, сравнительный, доходный) для каждого конкретного объекта оценки. Остальные методы, как правило, используются для подтверждения полученного результата.

Все это накладывает на оценщика большую ответственность за принимаемое решение по определению стоимости объекта и, по мнению профессионального оценщика, члена Экспертного совета Украинского общества оценщиков А.Н. Чиркина, требует от оценщика здравого смысла, осторожности, продуманности и рассудительности.

Получению качественного результата оценки также способствует наличие системы контроля качества оказываемых услуг в оценочных организациях, когда подготовленный отчет об оценке на стадии ее проведения проверяется самим оценщиком, а в последующем, на стадии подписания, – ответственными лицами организации.

В связи с изложенным выше, надеемся, что белорусские оценщики, учитывая мировой опыт оценки, будут и дальше успешно развивать национальную систему оценки, а органы государственного управления, опираясь на результаты оценки, смогут принимать взвешенные решения, позволяющие достигать максимального экономического эффекта и снижать любые риски при их принятии.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ НАВИГАЦИОННАЯ КАРТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Евгений Владимирович Стрельчень

УДК 529.94:629.783(476)

Спутниковая навигация сегодня стала неотъемлемым атрибутом жизни современного общества. Разработанная как исключительно военный проект, она впервые появилась в жизни гражданского общества в начале 1980-х гг. Все большую популярность данная технология приобретает в связи с интенсивным развитием глобальных навигационных спутниковых систем (GPS, ГЛОНАСС, BeiDou, Galileo и др.), появлением на рынке широкого ассортимента навигационных устройств, а также активным внедрением навигационных служб и сервисов в производственный процесс и системы управления [1].

Навигационная система – это система, предназначенная для определения пространственных координат, составляющих вектора скорости и направления движения, поправки часов потребителя услуг в сфере навигационной деятельности в любой точке поверхности Земли, акватории Мирового океана, воздушного и околоземного космического пространства [2]. Она представляет собой симбиоз аппаратно-телекоммуникационной платформы, специального программного обеспечения и навигационной картографической основы.

Заинтересованность в навигационных системах проявляют как органы управления, использующие эти ресурсы для повышения эффективности осуществления своей деятельности, так и рядовые пользователи, применяющие навигационные устройства в быту для автомобильной

и пешеходной навигации. Одним из важнейших требований к навигационной системе является предоставление пользователю оптимального объема достоверной картографической информации, необходимой для ориентирования в пространстве.

Правовые и организационные основы осуществления навигационной деятельности в Республике Беларусь определены Указом Президента Республики Беларусь от 21 июня 2011 г. № 260 «О навигационной деятельности».

Работы по созданию Государственной навигационной карты Республики Беларусь начаты в 2012 г., когда государственное предприятие «Белгеодезия» было определено оператором по картографическому обеспечению потребителей навигационных услуг в целях реализации Концепции создания Единой системы навигационно-временного обеспечения Республики Беларусь на 2011–2015 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 4 июля 2011 г. № 902 «Об утверждении Концепции создания Единой системы навигационно-временного обеспечения Республики Беларусь».

Определение, назначение, содержание

Государственная навигационная карта Республики Беларусь (далее – ГНК), создаваемая и обновляемая за счет республиканского и местных бюджетов, в том числе государственных целевых бюджетных фондов, государственных внебюджетных фондов, карта содержащая цифровую



картографическую основу, навигационную и дополнительную информацию [2].

Важность создания ГНК определена необходимостью решения целого ряда задач:

решение навигационных задач автомобильного транспорта;

формирование и развитие рынка навигационных услуг и технологий;

обеспечение потребителей услуг в сфере навигационной деятельности;

интеграция и оптимизация функционирования существующих и перспективных средств и систем навигации;

обеспечение деятельности и развития Единой системы навигационно-временного обеспечения Республики Беларусь (далее – ЕС НВО);

применение в информационных, географических информационных системах, в том числе и в сети Интернет, которые используют навигационные ресурсы ЕС НВО;

использование в интеллектуальных транспортных системах, в системах персональной и мониторинговой навигации автотранспорта, в том числе использующих Интернет-ресурсы [3].

ГНК создается в различных масштабах в отношении:

– территорий населенных пунктов, промышленных объектов и иных освоенных территорий – в масштабе 1:10 000;

– других территорий – в масштабе 1:100 000 [4].

Использование карт различных масштабов позволяет охватить весь спектр направлений предполагаемого использования ГНК – от персональной навигации в населенном пункте до использования в диспетчерских системах и системах управления регионального и республиканского уровней.

ГНК представляет собой структурированную и пространственно ориентированную информацию об объектах местности и дорожной инфраструктуре, позволяющую выполнять ряд навигационных функций. На ГНК достоверно, с точностью и полнотой, соответствующей масштабу, изображается:

– цифровая картографическая основа открытого опубликования (далее – ЦКО ОП);

– навигационная информация;

– дополнительная информация.

Компоненты ГНК отображают объекты местности или специальную информацию и сгруппированы по слоям, представленным в таблице 1.

Таблица 1 – Состав ГНК

Компонент ГНК	Название слоя	Содержание слоя
ЦКО ОП	Country	Территория страны
	Regions	Территории областей
	Districts	Территории административных районов
	Towns	Территории населенных пунктов
	Micro	Территории районов в городах
	Relief	Рельеф
	Water	Гидрография
	Forest	Растительность
	Houses	Строения
	Railways	Железнодорожная сеть
	Industrial social	Объекты промышленного и социального назначения
	Quarters	Кварталы в населенных пунктах
	Road network	Улично-дорожная сеть

Компонент ГНК	Название слоя	Содержание слоя
Навигационная информация	Address	Точки адреса
	Roads	Дорожный граф
Дополнительная информация	POI	Объекты сервиса и инфраструктуры (точки интереса)

Примечание. Состав слоев изменяется в зависимости от масштаба создаваемой ГНК.

ЦКО ОП представляет собой преобразованную, структурированную (по слоям) информацию актуальных государственных цифровых топографических карт и планов населенных пунктов соответствующих масштабов, разрешенную к открытому опубликованию (рис. 1). Преобразование структуры выполняется в целях разгрузки содержания и обобщения классификации объектов карты [5].

Навигационная информация является уникальной для государственных картографических произведений. Она дополняет ЦКО ОП и является важнейшим компонентом навигационной карты. Навигационная информация содержится в объектах, формирующих следующие информационные слои:

– о расположении проезжих частей дорожной сети и организации движения автомобильного транспорта – дорожного графа;

– об адресах капитальных строений (зданий, сооружений).

Дорожный граф представляет собой топологически корректный слой элементов улично-дорожной сети (далее – УДС), содержащий информацию об условиях дорожного движения (рис. 2). Он создается в виде единой связной сети и состоит из совокупности линейных объектов (ребер) и точечных вершин (узлов), геометрические и семантические свойства которых описывают расположение проезжих частей элементов УДС, их характеристики, особенности организации дорожного движения (табл. 2). В некоторых типах навигационных систем он не отображается на экране, т. е. маршрутизация осуществляется на невидимом слое карты, а проложенный маршрут отображается на фоне картографической основы.



Рисунок 1 – Фрагмент ЦКО ОП ГНК
масштаба 1:10 000

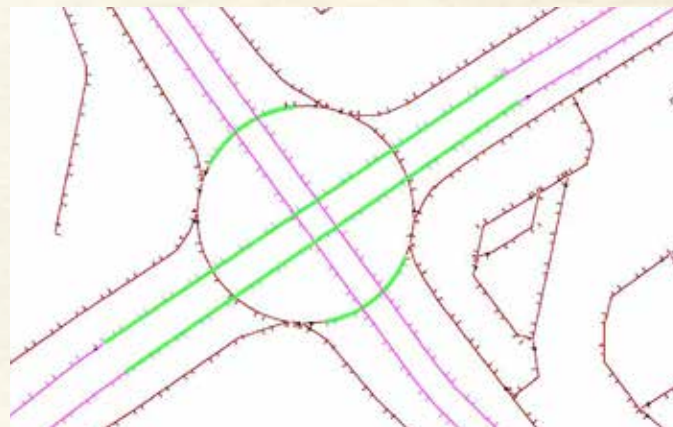


Рисунок 2 – Фрагмент дорожного графа ГНК
масштаба 1:10 000



Таблица 2 – Семантические характеристики объектов слоя дорожного графа

Характеристика	Содержание
LINK_ID	Уникальный идентификатор ребра
COUNTRY	Принадлежность к стране
REGION	Принадлежность к области
ST_CODE	Код принадлежности к области
DISTRICT	Принадлежность к району
CITY	Принадлежность к населенному пункту
NAME	Наименование на русском языке
MP_TYPE	Категория элемента
ROUTE_NUM	Номер дороги по международной и национальной классификации
LEVEL	Уровень расположения ребра
TURN_RSTRS	Характеристика запрета маневров в ребре
SPD_LIMIT	Ограничение скорости движения по ребру
ROUND	Признак кругового движения
ONE_WAY	Признак одностороннего движения
COVER	Материал покрытия дороги

Слой адресной информации формируется в виде совокупности адресных точек. Местоположение адресной точки определяется ее принадлежностью к конкретному строению, что формирует требование об обязательном ее расположении внутри контура данного строения (табл. 3).

Дополнительная информация представляет собой информационный слой об объектах инфраструктуры и сервиса в виде «точек интереса»: автозаправочные станции, медицинские учреждения, пункты пропуска через государственную границу, таможенные посты, аэропорты, автостанции и автовокзалы, железнодорожные

Таблица 3 – Семантические характеристики объектов слоя адресной информации

Характеристика	Содержание
MP_TYPE	Код объекта
COUNTRY	Принадлежность к стране
REGION	Принадлежность к области
ST_CODE	Код принадлежности к области
DISTRICT	Принадлежность к району
CITY	Принадлежность к населенному пункту
ADDRESS	Полный адрес строения
HOUSE_N	Номер строения
HOUSING	Корпус строения
NAME_RU	Наименование элемента УДС на русском языке
NAME_BY	Наименование элемента УДС на белорусском языке
TYPE_RU	Тип элемента УДС на русском языке
TYPE_BY	Тип элемента УДС на белорусском языке



станции, гостиницы, дворцы (дома) культуры, городские и районные исполнительные комитеты, отделы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (далее – МЧС), городские и районные отделы (управления) Министерства внутренних дел Республики Беларусь (далее – МВД).

Наименования объектов и их родовые термины передаются только семантическими характеристиками на белорусском и русском языках. В процессе создания ГНК слой, содержащий подписи наименований и характеристик объектов, не формируется, что обуславливается использованием ГНК для различных целей и в различных программных продуктах, которые могут работать с подписями по собственным алгоритмам.

ГНК создается в соответствии со следующими требованиями:

- наличие единой системы классификации, кодирования объектов и правил цифрового описания отдельных ее элементов;
- сохранение преемственности отображаемых на ЦКО ОП объектов с объектами государственных цифровых топографических карт и планов населенных пунктов в области классификации и метрической согласованности;
- достоверное отображение административно-территориального деления Республики Беларусь и современного состояния местности;
- обеспечение актуального состояния адресной информации, наименований географических объектов, информации об организации движения по дорожной сети, дополнительной информации.

Технология создания ГНК

Наличие специфических требований к содержанию навигационных карт определяет и набор требований к технологии их создания. Недостаточно убрать ненужные для навигационной карты объекты и характеристики с исходной цифровой картографической основы, но также необходимо произвести серьезную

доработку самой картографической основы в отношении объектового состава и в соответствии с правилами цифрового описания отдельных объектов, дополнить карту необходимой информацией.

Основным «читателем» навигационной карты является программное обеспечение навигационной системы. Это обстоятельство требует соблюдения целого ряда технологических особенностей при ее создании. Например, геометрия перекрестков прорисовывается с учетом оптимизации голосовых подсказок системы во время движения транспортного средства по маршруту [6].

Технология создания ГНК включает три этапа: камеральные, полевые работы, камеральная постобработка [7].

Технология выполнения работ может изменяться в зависимости от особенностей картографируемой территории, наличия, качества и состояния исходных материалов. При значительных изменениях технологии создания, могут разрабатываться специальные редакционно-технические указания или дополнения к ним.

В процессе камеральных работ создается «предварительная версия» ГНК, информация на которой уточняется и дополняется в ходе полевого обследования. На данном этапе осуществляется сбор исходной информации, создается ЦКО ОП и слой «точек интереса», вносится адресная информация.

К камеральному этапу относятся следующие процессы:

- подготовительные работы;
- создание ЦКО ОП;
- создание слоя дополнительной информации (точки интереса);
- внесение адресной информации.

В качестве основных исходных картографических материалов и данных используются актуальные государственные цифровые топографические карты масштабов 1:10 000 и 1:100 000 и планы населенных пунктов масштаба



1:10 000 – для создания ЦКО ОП¹, и данные Реестра адресов Республики Беларусь (далее – Реестр адресов) – для создания слоя адресной информации.

В качестве дополнительных картографических и справочных материалов и данных используются цифровые топографические планы масштабов 1:2 000 и 1:5 000, данные дистанционного зондирования Земли (далее – ДЗЗ), дежурная справочная карта Республики Беларусь, материалы последней переписи населения, атласы автомобильных дорог, тематические карты и планы открытого опубликования, статистические сборники и другие информационные ресурсы.

Создание ЦКО ОП состоит из ряда этапов:

- удаление объектов и характеристик объектов местности, не подлежащих показу на картах открытого опубликования;
- преобразование объектов карты;
- восстановление нарушенной топологии;
- контроль корректности метрических и семантических характеристик объектов.

Преобразование объектов ЦКО ОП заключается в приведении их к требованиям, предъявляемым к структуре и содержанию объектов ГНК. Значения семантических характеристик объектов, которые не представляется возможным определить по исходным картографическим и вспомогательным материалам, уточняются в соответствующих организациях и службах по запросу, или при полевом обследовании.

Внесение адресной информации осуществляется только для строений, имеющих официально присвоенный адрес. При формировании слоя адресной информации используются сведения из Реестра адресов, однако, они могут отличаться от реальной ситуации на местности. При несоответ-

¹ Для создания ГНК могут использоваться государственные цифровые топографические карты и планы населенных пунктов, со времени создания (обновления) которых прошло не более 5 лет.

ствии информации исходных картографических материалов, данных Реестра адресов и данных ДЗЗ, местоположение и характеристики объектов уточняются при полевом обследовании.

Полевые работы являются обязательным этапом при создании ГНК, так как только в ходе полевых работ можно собрать достоверную навигационную информацию.

В ходе полевого этапа осуществляется сбор необходимой информации на местности в отношении:

- изменений ЦКО ОП;
- адресной информации;
- информации об условиях и особенностях организации дорожного движения, в том числе и о дорожных знаках;
- дополнительной информации.

Сбор адресной информации при полевом обследовании осуществляется для капитальных строений (зданий, сооружений), о которых информация в Реестре адресов отсутствует или носит противоречивый характер, не является полной, а также для вновь появившихся объектов.

Сбор информации для создания дорожного графа выполняется при маршрутном обследовании района работ на специально оборудованном автомобиле. В ходе данного процесса осуществляется:

- построение и запись GPS-треков (линий движения), отражающих маршрут движения и уточняющих конфигурацию элементов УДС;
- определение элементов дорожного графа с уточнением следующих характеристик: категория дороги; наличие одностороннего и кругового движения; наличие физических разделителей или разделительных полос в пределах элементов УДС; наличие развязок;
- сбор информации о дорожных знаках всех категорий.

При полевом обследовании используется специальное оборудование:



– GPS/ГЛОНАСС-устройства, позволяющие определять координаты объектов, вести запись треков движения;

– видеокамеры – для видеофиксации информации об элементах УДС, особенностях и условиях дорожного движения, о размещении и идентификации дорожных знаков [7].

Камеральная постобработка является заключительным этапом работ при создании ГНК. В ходе данного этапа осуществляется:

- систематизация и обработка результатов полевых работ;
- внесение изменений в ЦКО ОП;
- исправление и дополнение адресной информации, формирование слоя адресных точек;
- создание слоя дорожного графа;
- формирование слоя дополнительной информации об объектах сервиса и инфраструктуры;
- окончательное формирование ГНК;
- контроль топологической корректности и соблюдения правил цифрового описания объектов ГНК.

Систематизация результатов полевых работ заключается в приведении полученной информации к единым требованиям программного обеспечения и в единую систему координат. В результате обработки видеоматериалов и GPS-треков формируется база данных дорожных знаков, которая в дальнейшем используется при создании дорожного графа.

После исправления и дополнения адресной информации создается элемент навигационной информации – слой адресных точек, данные которого предназначены для адресного поиска при использовании в программном обеспечении навигационных систем.

Для создания слоя дорожного графа используются сведения, собранные в ходе полевого обследования (база данных дорожных знаков) с учетом объектов слоя дорожной сети в составе ЦКО ОП. С помощью GPS-треков уточняется геометрия дорожной сети, а с помощью дорож-

ных знаков вносятся характеристики элементов графа (ограничения скорости, маневров и т. п.).

Сформированная ГНК в установленном порядке проходит контроль качества на предприятии и внешнюю техническую экспертизу.

Современное состояние и перспективы

В настоящее время на специалистами государственного предприятия «Белгеодезия» создана ГНК масштаба 1:100 000 на территорию Республики Беларусь и масштаба 1:10 000 на территории 71 населенного пункта (рис. 3).

На основе данных ГНК, материалов государственного предприятия «Белгеодезия», полученных в процессе создания нематериального актива и выполнения договорных работ, был сформирован информационный ресурс «Навигационная карта Республики Беларусь» (<https://geo.by/navigation/map>). Он содержит информацию о 114 городах, 81 поселке городского типа и 350 сельских населенных пунктах.

ГНК и созданный на ее основе информационный ресурс имеют целый ряд преимуществ относительно других источников картографической и навигационной информации:

- в их основе лежат государственные топографические карты и планы масштаба 1:10 000 и 1:100 000, что гарантирует соответствующую точность определения местоположения объектов;
- создаются по единым стандартам и требованиям, что обеспечивает единообразие отображения однотипных объектов;
- работы выполняются высококвалифицированными специалистами в области геодезии и картографии;
- информация об условиях и особенностях организации дорожного движения собирается во время полевого обследования, что гарантирует достоверность данных;
- при формировании блока дополнительной информации об учреждениях и объектах сервиса используются материалы, предоставленные государственными организациями и ведомствами, а также владельцами данных объектов.



Рисунок 3 – Покрытие территории Беларуси ГНК
масштаба 1:10 000

В то же время, несмотря на заявленные преимущества, существуют и определенные проблемы при создании и использовании ГНК:

недостаточное покрытие. К настоящему моменту ГНК масштаба 1:10 000 создана лишь на территорию 71 населенного пункта (всего 545 населенных пунктов в составе информационного ресурса с учетом данных нематериаль-

ного актива). Данное обстоятельство снижает конкурентоспособность продукта и не позволяет использовать его функциональные возможности в полном объеме;

отсутствие организованной системы мониторинга. Информация об изменениях на местности появляется не всегда вовремя, мониторинг осуществляется на нерегулярной основе;



отсутствие налаженной системы взаимодействия между организациями и ведомствами при получении информации для формирования ГНК и информационного ресурса, хоть данное взаимодействие определено на законодательном уровне.

Несмотря на наличие указанных вопросов, ГНК является перспективным и востребованным картографическим продуктом.

Основные направления развития ГНК:

- 1) расширение ее содержания путем увеличения детализации карты в малых населенных пунктах и расширения объектового состава карты (новые виды отображаемых объектов, точек интереса, характеристик, востребованных пользователями);
- 2) покрытие территорий всех населенных пунктов, территорий освоенных в промышленном, сельскохозяйственном, культурно-рекреационном отношении ГНК масштаба 1:10 000;
- 3) развитие системы мониторинга с целью постоянного обновления ГНК;
- 4) внедрение современных технологий компьютерного зрения и машинного обучения при создании (обновлении) ГНК;
- 5) развитие интернет-сервиса информационного ресурса для предоставления возможности удаленного получения информации и разработка инструментов, приложений для работы с ней;
- 6) использование ГНК при создании специальных кадастров, региональных ГИС;
- 7) внедрение ГНК в системы сторонних организаций:
 - для мониторинга и диспетчеризации движения транспорта;
 - экстренного реагирования при дорожно-транспортных происшествиях (ЭРА-РБ);
 - навигационно-информационного обеспечения министерств и ведомств;
 - оперативного управления силами и средствами МВД, МЧС и Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

Заключение

Современная навигационная карта представляет собой совокупность взаимосвязанных и взаимодополняющих слоев, разрабатывается как целостное, комплексное произведение, с набором комбинированных данных и является полноценной геоинформационной системой.

Навигационные карты должны достоверно отображать современное состояние местности, обеспечивать актуальное состояние адресных данных и информации об организации дорожного движения.

ГНК, созданная на основе цифровых топографических карт и планов, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к навигационным картам. В целях соответствия современному уровню развития устройств и используемых в них навигационных систем, повышению спроса со стороны потребителей ГНК должна постоянно развиваться и совершенствоваться в отношении как содержания, так и технологии ее создания.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ребрий, А. В. О создании цифровой картографической продукции для решения задач навигации и диспетчеризации / А. В. Ребрий // Автоматизированные технологии изысканий и проектирования. – 2008. – № 1 (28). – С. 56–58.
2. О навигационной деятельности: Указ Президента Республики Беларусь, 21 июня 2011 г., № 260 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 71. – 1/12627.
3. Рогова, А. В. Государственная навигационная карта Республики Беларусь / А. В. Рогова, Е. В. Стрельчень // Геодезия, картография, кадастр, ГИС – проблемы и перспективы развития: тезисы докладов Междунар. науч.-техн. конф. – Новополоцк: ПГУ, 2016. – С. 146–147.
4. О некоторых вопросах в области геодезии, картографии и навигации: Указ Президента Республики Беларусь, 23 июня 2007 г., № 200; в ред. Указа Президента Республики Беларусь от 9 июля 2012. [Электронный ресурс] // Нац. правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 12 июля 2012 г. – 1/13604.
5. Основные положения по созданию, обновлению, хранению, предоставлению в пользование государственных навигационных карт и мониторингу их состояния: ГКНП 14-014-2012. – Минск: Государственный комитет по имуществу Респ. Беларусь, 2012. – 16 с.
6. Платонов, П. Л. Картографическое обеспечение автомобильных навигационных систем: дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.33 / П. Л. Платонов. – М., 2012. – 165 с.
7. Техническая инструкция по созданию, обновлению государственных навигационных карт и мониторингу их состояния: ГКНП 24-017-2013. – Минск: Государственный комитет по имуществу Респ. Беларусь, 2013. – 48 с.



РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ ГОРОДА ЧЕЧЕРСКА

РОМАН НИКОЛАЕВИЧ ТОМАШЕВИЧ

УДК 332.72

В августе 2020 г. был проведен анализ формального рынка недвижимости г. Чечерска Гомельской области за период с 1 января 2012 г. по 31 июля 2020 г.

Чечерск – административный центр Чечерского района, расположенный в 66 км от г. Гомеля и в 304 км от г. Минска. Численность населения по состоянию на 1 января 2019 г. – 8 529 человек.

Зарегистрированные объекты жилой недвижимости занимают 62 % от общей площади всех зарегистрированных объектов, что составляет около 235,3 тыс. м². Площадь нежилой недвижимости – 145,6 тыс. м² (38 %).

По состоянию на конец 2019 г. в г. Чечерске обеспеченность населения жильем ниже социальных стандартов ООН на 8 % (социальный стандарт ООН обеспеченности населения жильем – 30 м²/чел).

По общей площади зарегистрированной жилой недвижимости преобладают жилые многоквартирные дома 51 % (59 домов). Жилые усадебные дома занимают 47 % (1734 дома) (рис. 1).

Наибольшую площадь нежилой недвижимости занимают производственно-складские объекты – 31 % (117 объектов) (рис. 2).

За анализируемый период было введено в эксплуатацию 53 жилых усадебных дома и 5 жилых многоквартирных домов; среди нежилой недвижимости – 3 объек-

та производственно-складской недвижимости, 3 объекта торговли и 3 индивидуальных гаража.

С 1 января 2012 г. по 31 июля 2020 г. было совершено 200 сделок купли-продажи с жилыми усадебными домами – от 10 до 44 сделок в год (рис. 3).



Рисунок 1 – Распределение жилой недвижимости по площади

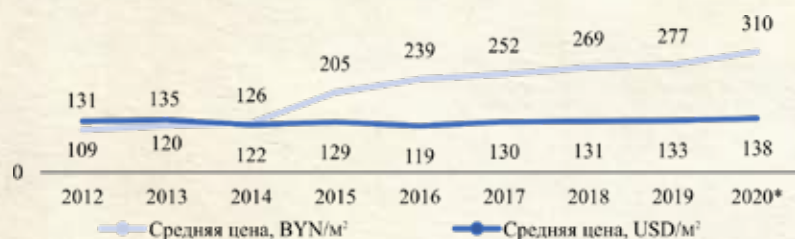


Рисунок 2 – Распределение нежилой недвижимости



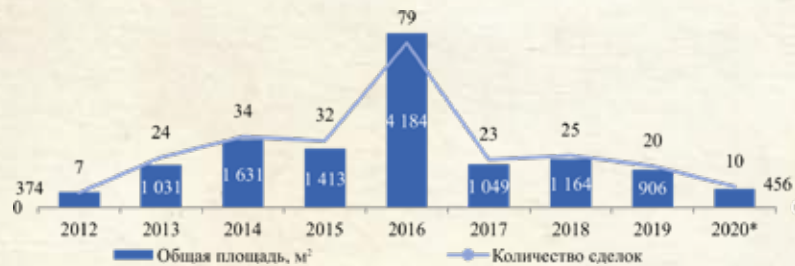
* – январь–июль 2020 г.

Рисунок 3 – Динамика рынка сделок с жилыми усадебными домами



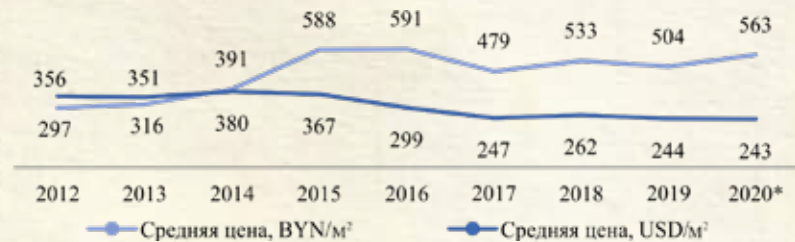
* – январь–июль 2020 г.

Рисунок 4 – Динамика средних цен сделок с жилыми усадебными домами



* – январь–июль 2020 г.

Рисунок 5 – Динамика количества и общей площади сделок с квартирами



* – январь–июль 2020 г.

Рисунок 6 – Динамика средних цен сделок с квартирами

Средняя цена жилого усадебного дома площадью 55 м² в период с 2016 по июль 2020 г. варьировалась от 6 500 до 7 600 USD (рис. 4).

С квартирами за последние 8 лет было совершено 254 сделки купли-продажи – от 7 до 79 сделок в год (рис. 5).

Средняя цена двухкомнатной квартиры площадью 55 м² в период с 2016 г. по июль 2020 г. находилась в диапазоне от 13 400 до 16 400 USD (рис. 6).

На рынке нежилой недвижимости за анализируемый период было совершено 44 сделки купли-продажи, из них 31 сделка была совершена с индивидуальными гаражами.

Ввиду того, что в 2020 г. проанализированы данные лишь за январь–июль, рыночной информации (в частности, зарегистрированных сделок купли-продажи) недостаточно, чтобы определить итоговое значение средних цен и тенденции их изменения в текущем году. Окончательные выводы о сложившемся в 2020 г. среднем уровне цен сделок купли-продажи можно будет сделать в начале 2021 г.

Таким образом, в г. Чечерске наиболее развит рынок жилой недвижимости. Об этом свидетельствует статистика по зарегистрированным и введенным объектам, а также количество ежегодно совершаемых сделок купли-продажи.

Среди объектов нежилой недвижимости наибольшим спросом пользуются индивидуальные гаражи.

С подробной информацией о структуре рынка и ценах на недвижимость в Республике Беларусь можно ознакомиться на сайте: <http://analytics.nca.by>.



НА КАРТУ ЗАШЕЛ – ПОЧТОВЫЙ ИНДЕКС НАШЕЛ!

МАРИНА АЛЕКСАНДРОВНА ЛИТРЕЕВА

ЛАДА АНДРЕЕВНА ПАСЕКО

УДК 528.9:004.93(476)

Многие согласятся с тем, что отправлять и получать поздравительные открытки и письма на бумаге – огромное удовольствие. Ты кладешь посылание в конверт, запечатываешь его, подписываешь адрес... А далее возникает вопрос – индекс, который постоянно забывается, а возможно и вообще изменился с момента последнего отправления.

Ведение почтового кода (индекса) осуществляет республиканское унитарное предприятие «Белпочта» (далее – Белпочта). Данный код соответствует почтовому отделению, которое обслуживает определенную территорию.

Почтовый индекс – обязательная составляющая адреса объекта недвижимости. Сведения об адресах объектов недвижимости содержатся в Реестре адресов Республики Беларусь (далее – Реестр адресов). Их использование с 1 января 2016 г. является обязательным при создании государственных информационных ресурсов и организации взаимодействия между ними, а также при осуществлении государственными органами и иными государственными организациями своих задач и функций. Согласно Указу Президента Республики Беларусь от 9 апреля 2012 г. № 160 «Об адресной системе» Реестр адресов является частью государственного земельного кадастра.

В соответствии с Инструкцией о порядке ведения адресной системы, утвержденной постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 15 августа 2012 г. № 27, структура адресов капитальных строений, изолированных помещений, в том числе офисов, квартир, следующая:

1. Наименование государства (Республика Беларусь).
2. Административно-территориальная принадлежность (область, город, городской поселок, деревня и др.).
3. Внутренний адрес (улично-дорожная сеть, наименование садоводческого товарищества, нумерация и др.).
4. Геокод.
5. Почтовый код (индекс).

Почтовый индекс определяется при проведении работ по технической инвентаризации и адресации недвижимости территориальными организациями по государственной регистрации и земельному кадастру.

Если требуется узнать почтовый индекс, специалист по адресации, а также любой гражданин, который интересуется значением почтового индекса, выполняет следующие действия: заходит на сайт Белпочты, вводит информацию об административно-территориальной принадлежности объекта и элементе улично-дорожной сети. Если вся информация внесена верно, сайт выдает заветные 6 цифр почтового индекса.

Однако такой порядок действий значительно увеличивает затраты на присвоение адреса объекту недвижимости, требует перехода на внешние сайты, не связанные с программным обеспечением ведения информационных ресурсов адресной системы Беларуси.

Сегодня геоинформационные системы стали сквозными технологиями цифровизации, их

применение коснулось и процессов определения почтовых индексов.

В 2019 г. был завершен пилотный проект по созданию пространственного слоя с зонами действия почтовых кодов на территорию Партизанского района г. Минска. В рамках проекта разработана и апробирована технология перевода табличных списков отнесения адресов к индексам на полное картографическое покрытие территории Беларуси (зонирование) почтовыми кодами, а также автоматизирован процесс определения почтового индекса при выполнении адресации объектов недвижимости в Реестре адресов.

Данная технология была одобрена Государственным комитетом по имуществу Республики Беларусь и в 2020 г. внедрена в производственный процесс.

В настоящее время специалистами управления геоинформационных систем ГУП «Национальное кадастровое агентство» ведутся работы по созданию информационного слоя пространственных данных о зонах действия почтовых кодов (индексов) на территории Республики Беларусь.

В качестве исходной информации при создании слоя используются следующие материалы:

- ✓ сведения из электронного адресного Справочника улиц и населенных пунктов Республики Беларусь с указанием почтовых кодов зон обслуживания (далее – Справочник);

- ✓ сведения о границах районов и населенных пунктов, содержащиеся в Едином реестре административно-территориальных и территориальных единиц Республики Беларусь (далее – Реестр АТЕ и ТЕ);

- ✓ сведения об адресах капитальных строений в формате шейп-файла, содержащиеся в Реестре адресов;

- ✓ сведения о границах земельных участков в формате шейп-файла, содержащиеся в Едином государственном регистре недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним.

Работы выполняются с использованием программного продукта ArcGIS.

Первый этап создания почтовых зон – соотношение почтовых индексов из Справочника с адресами капитальных строений из Реестра адресов в населенных пунктах с обслуживанием несколькими почтовыми отделениями, т. е. имеющих несколько почтовых индексов (рис. 1).

Далее анализируются и сопоставляются почтовые индексы из Справочника в границах населенных пунктов, которые обслуживает одно почтовое отделение и данные Реестра АТЕ и ТЕ (рис. 2).

В результате работ установлено, что каждому населенному пункту соответствует один или несколько почтовых индексов.

Главной особенностью этого этапа является то, что в крупных населенных пунктах с не-

State	Postcode	Region	District	TownType	TownName	StreetType	StreetName	Buildings
1208501000	224133	БРЕСТСКАЯ	БЕРЕЗОВСКИЙ	ГОРОД	БЕРЕЗА	УЛИЦА	СВЕРДЛОВА ЯНОВА	1-27,23A,29-47,49,51,53-65,67-103 НЕЧ,159A,159B,159B,161
1208501000	225201	БРЕСТСКАЯ	БЕРЕЗОВСКИЙ	ГОРОД	БЕРЕЗА	УЛИЦА	СВЕРДЛОВА ЯНОВА	70-82 ЧЕТ,96-110 ЧЕТ,111-143 НЕЧ,147-157 НЕЧ
1208501000	225204	БРЕСТСКАЯ	БЕРЕЗОВСКИЙ	ГОРОД	БЕРЕЗА	УЛИЦА	СВЕРДЛОВА ЯНОВА	132,134,166,162,163,165A,165A,167
1208501000	225207	БРЕСТСКАЯ	БЕРЕЗОВСКИЙ	ГОРОД	БЕРЕЗА	УЛИЦА	СВЕРДЛОВА ЯНОВА	159,161A
1208501000	225209	БРЕСТСКАЯ	БЕРЕЗОВСКИЙ	ГОРОД	БЕРЕЗА	УЛИЦА	СВЕРДЛОВА ЯНОВА	28,46,50,52
1208501000	224133	БРЕСТСКАЯ	БЕРЕЗОВСКИЙ	ГОРОД	БЕРЕЗА	УЛИЦА	СВЕТЛАЯ	ВСЕ

Рисунок 1 – Информация из Справочника.

Пример обслуживания несколькими почтовыми отделениями одного элемента улично-дорожной сети

Soato	Postcode	Region	District	TownType	TownName	StreetType	StreetName	Buildings
1258869006	225511	БРЕСТСКАЯ	СТОЛИНСКИЙ	ДЕРЕВНЯ	БОЛЬШИЕ ВИКОРОВИЧИ	УЛИЦА	ЧАПАЕВА	23-144
1258869016	225511	БРЕСТСКАЯ	СТОЛИНСКИЙ	ХУТОР	ЛУКОЕ	УЛИЦА	НЕТ УЛИЦЫ	ВСЕ
1258869021	225511	БРЕСТСКАЯ	СТОЛИНСКИЙ	ДЕРЕВНЯ	МАЛЫЕ ВИКОРОВИЧИ	ПЕРЕУЛОК	ФРУНЗЕ	1,3
1258869021	225511	БРЕСТСКАЯ	СТОЛИНСКИЙ	ДЕРЕВНЯ	МАЛЫЕ ВИКОРОВИЧИ	УЛИЦА	ЗАСЛОНОВА	2,3,4,5

Рисунок 2 – Информация из Справочника.

Пример обслуживания одним почтовым отделением нескольких населенных пунктов



сколькими почтовыми отделениями распределение адресов по почтовым зонам идет зачастую не по элементам улично-дорожной сети (определенная улица относится к определенной почтовой зоне), а по адресам капитальных строений. Так, объекты недвижимости по одной улице могут относиться к разным почтовым отделениям. Это затрудняет процесс создания почтовых зон, поскольку для каждого адреса строения требуется вручную определять почтовый индекс.

На втором этапе проектируются границы почтовых зон путем выделения адресов капитальных строений и населенных пунктов, относящихся к одному почтовому отделению, в отдельную почтовую зону. Границы почтовых зон устанавливаются по контурам видов земель

(границы лесов, дорог, рек и др.), что позволяет осуществлять их привязку к местности (рис. 3).

В ходе реализации проекта были выявлены интересные факты, связанные с почтовыми отделениями и индексами:

- ✓ в стране есть почтовые индексы, к которым не относится ни одного адреса капитального строения (их более 200, причем большая часть находится в Минске);
- ✓ существуют почтовые отделения, которые обслуживают только территории воинских частей, исправительных учреждений и др. (почтовая зона соответствует территории соответствующей части, учреждения);
- ✓ при упразднении либо укрупнении населенных пунктов почтовые отделения могут объ-

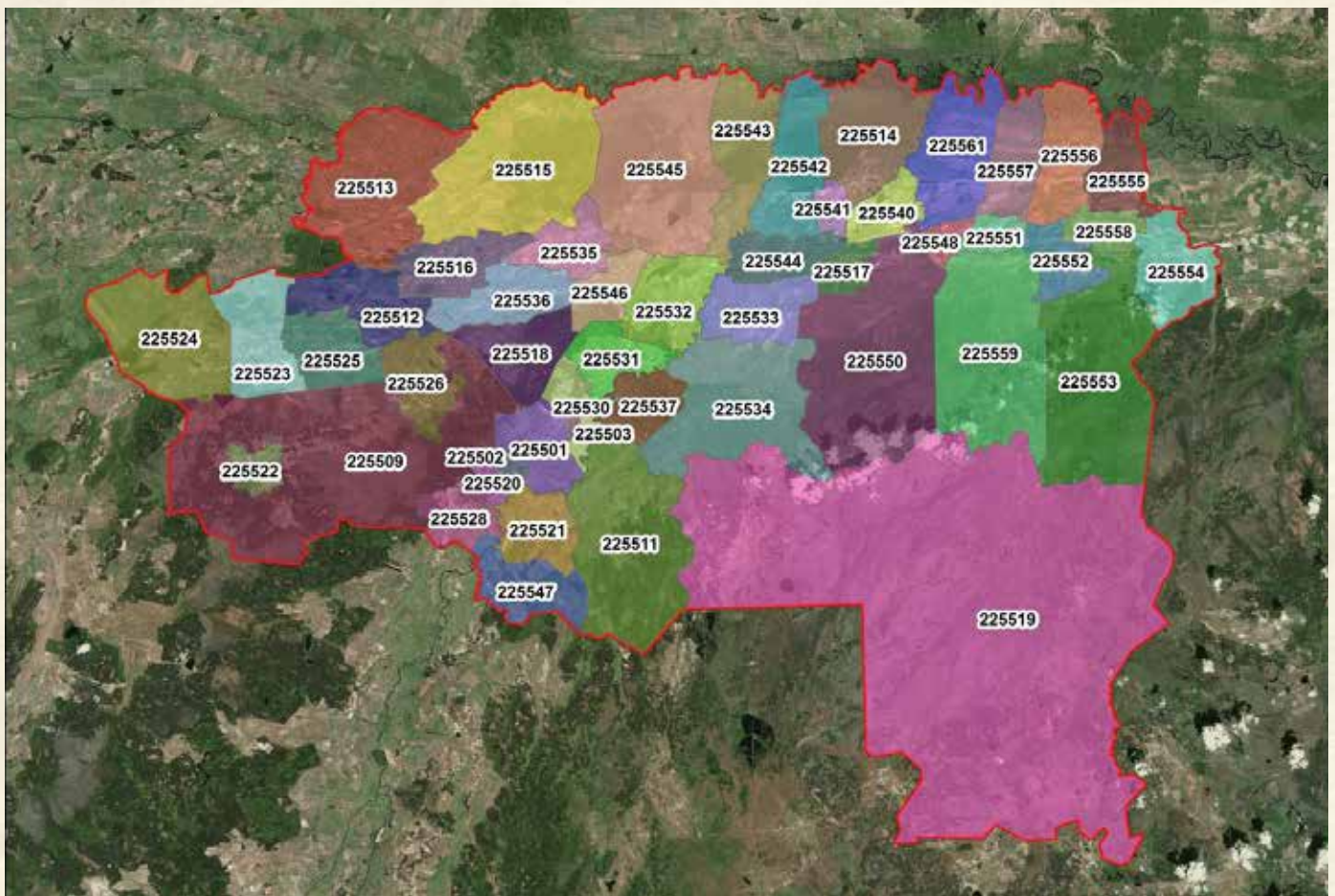


Рисунок 3 – Почтовые зоны Столинского района

единяться. Почтовые зоны на такие территории занимают большую часть района, а почтовые отделения обслуживают большинство населенных пунктов района;

✓ несколько почтовых индексов могут быть закреплены за одной территорией.

Работы по почтовому зонированию территории страны, с их поэтапной актуализацией при ведении Реестра адресов и верификацией совместно с Белпочтой планируется завершить в 2020 г.

Покрытие территории Беларуси почтовыми индексами будет доступно на Публичной кадастровой карте Республики Беларусь (рис. 4).

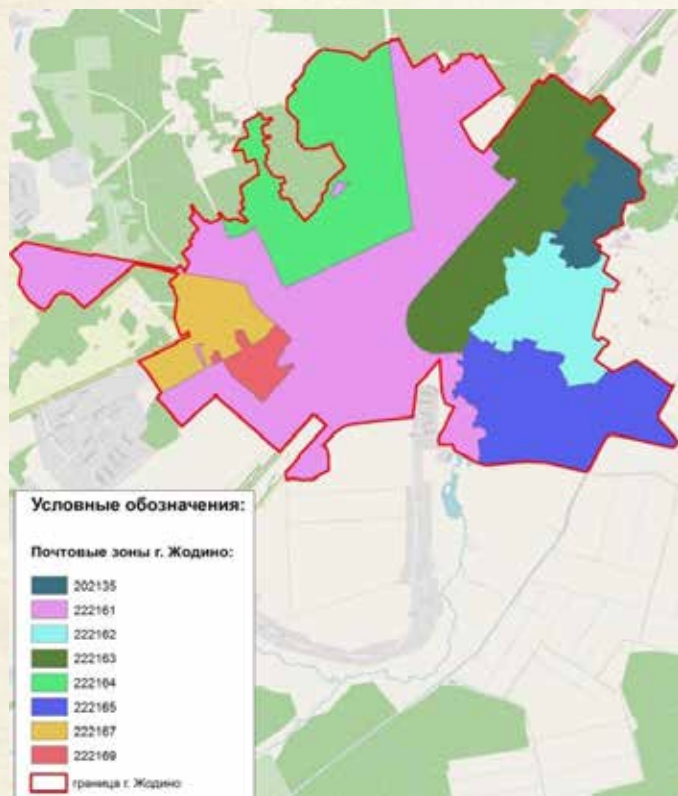


Рисунок 4 – Фрагмент информационного слоя о зонах действия почтовых кодов на территорию г. Жодино

Так что пишите письма друзьям и правильно заполняйте адрес на конверте, а геоинформационные технологии вам в этом помогут.

Введение

На протяжении многих лет деградация земель остается одной из наиболее серьезных глобальных проблем, угрожающих устойчивому развитию человечества. Мировое сообщество прилагает значительные усилия для ее решения. В 1996 г. вступила в силу Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке (далее – Конвенция). Ее основной целью является достижение *нейтрального баланса деградации земель* (далее – НБДЗ) – состояния, при котором объем и качество земельных ресурсов, необходимых для поддержания экосистемных функций и усиления продовольственной безопасности, остаются стабильными или же увеличиваются в конкретно определенных пространственно-временных масштабах и экосистемах [1].

Сторонами Конвенции, к которым с 2001 г. относится и Республика Беларусь, реализуются мероприятия в рамках национальных стратегий и планов действий по предотвращению деградации земель [2].

Важная роль Конвенции как крупнейшего международного соглашения подкрепляется ее ответственностью за осуществление одной из целей в области устойчивого развития – достижения НБДЗ до 2030 г. [3]. Для мониторинга эффективности национальных усилий Конвенцией установлен ряд основных глобальных индикаторов, из которых наиболее показателен индикатор «*земельное покрытие и тенденции его изменения*» [4]. Он отражает динамику площадей земель, подверженных деградации. Методические подходы к его определению предусматривают использование в качестве исходных данных временной серии отдельных земельных покрытий.

В терминологии Конвенции понятие «*земельное покрытие*» (*land cover*) относится к физиче-



СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ ЗЕМЕЛЬНОГО ПОКРЫТИЯ ПО ДАННЫМ ЗЕМЕЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

CREATING A DIGITAL MODEL OF LAND COVER BASED ON DATA FROM THE LAND INFORMATION SYSTEM OF THE REPUBLIC OF BELARUS

А. С. КОРОБКИН

A. S. KAROVKIN

E-mail: korobkin@belgiprozem.by

И. П. САМСОНЕНКО

I. P. SAMSONENKA

E-mail: samsonenko@belgiprozem.by

УДК 332.33-047.3:004(476)

*Поступила в редакцию /
received 28.02.2020*

Аннотация. В статье раскрывается возможность улучшения качества исходных данных для расчета индикаторов достижения нейтрального баланса деградации земель. Предложена технология создания цифровой модели земельного покрытия в соответствии с требованиями Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке. На основе земельно-информационной системы Республики Беларусь создан ряд образцов цифровых моделей земельного покрытия. Выполнена оценка их характеристик по отношению к глобальным наборам данных.

Ключевые слова: устойчивое развитие, нейтральный баланс деградации земель, цифровая модель, земельное покрытие, земельно-информационная система.

Annotation. The article reveals the possibility of improving the quality of the input data for calculating indicators of progress in achieving the land degradation neutrality. The technology for creating a digital model of land cover in accordance with the requirements of The United Nations Convention to Combat Desertification in those countries experiencing serious drought and/or desertification, particularly in Africa, is proposed. A number of land cover digital models were created on the basis of the Land Information System of the Republic of Belarus. Their characteristics are evaluated in relation to the global data set.

Keywords: sustainable development, land degradation neutrality, digital model, land cover, land information system.

скому покрову земной поверхности и его изображению, которое описывает распределение как

природных экосистем, так и антропогенной инфраструктуры [5]. На практике оно отождествля-

ется с цифровой моделью поверхности Земли, составленной в соответствии с принятой системой классификации. При этом важное значение имеет качество данных о состоянии земель, которое существенно влияет на достоверность оценок основных глобальных индикаторов. Цифровые модели могут создаваться с помощью различных методов, но их характеристики должны соответствовать определенным критериям.

В рамках Конвенции предоставляются «данные по умолчанию», созданные на основании материалов дистанционного зондирования Земли (далее – ДЗЗ). Эти данные достаточно объективны и отличаются высокой оперативностью получения, однако имеют и весомые недостатки: низкое пространственное разрешение, существенные погрешности в определении площадей. Поэтому сторонам Конвенции рекомендовано использовать более детальные наборы данных (при их наличии) и применять соответствующие национальной специфике методы моделирования [6]. При этом признается безусловный приоритет национальных методов обследования земель, поскольку они в полной мере учитывают реальную ситуацию.

Республика Беларусь стремится следовать рекомендациям органов Конвенции в соответствии с принятыми добровольными национальными задачами [7]. Однако в ходе подготовки отчетных материалов было выявлено, что национальные данные, способные заменить «данные по умолчанию» при оценке индикатора «земельное покрытие и тенденции его изменения», до настоящего времени отсутствовали. Для их получения потребовалось установление надежного источника информации о фактическом состоянии земель и разработка технологии создания цифровой модели земельного покрытия с характеристиками, соответствующими требованиям Конвенции. Такие работы были проведены УП «Проектный институт Белгипрозем» по заказу Бело-

русского общественного объединения «Экологическая инициатива».

Основная часть

Методология оценки индикаторов НБДЗ достаточно полно описана в ряде источников [5, 6, 8]. Она включает как общие принципы, так и конкретные инструкции по созданию и применению цифровых моделей земельного покрытия с использованием апробированных методов и международных стандартов [9–11]. Основные требования к качеству данных определяются необходимостью фиксации изменений контуров земель и характера их использования на протяжении последних 15 лет. Поэтому на выбор наиболее подходящего источника данных влияют такие критерии, как доступность ретроспективы с 2000 г. включительно и возможность их регулярного последующего обновления.

В рамках Конвенции сторонам ежегодно предоставляются уже готовые наборы данных, сформированные на основе фрагментов глобального земельного покрытия Инициативы Европейского космического агентства по изменению климата (ESA CCI LC) [12]. Исходя из их характеристик можно установить минимально приемлемые критерии к национальным данным (по точности позиционирования, разрешению на местности, периодичности, полноте пространственно-временного охвата, типологии и т. д.). Обычно глобальные наборы данных включают файлы метаданных в соответствии с ISO 19115-1: 2014, а также классифицированные растровые покрытия с разрешением на местности 300 м, имеющие географическую проекцию WGS84 и синусоидальную проекцию MODIS. Используется адаптированная система классификации, которая включает семь классов земельного покрова [6]:

- 1) лесопокрываемые земли (*tree-covered areas*);
- 2) луговые земли (*grassland*);
- 3) пахотные земли (*cropland*);



- 4) заболоченные земли (*wetland*);
- 5) искусственные поверхности (*artificial surfaces*);
- 6) лишенные покрова и другие земли (*bare land and other areas*);
- 7) водные объекты (*waterbodies*).

При проведении исследований в качестве возможного источника получения информации о фактическом состоянии земель рассматривалась земельно-информационная система Республики Беларусь (далее – ЗИС). Установлено, что данные ЗИС по своим техническим характеристикам соответствуют спецификациям ESA CCI LC, а по некоторым позициям имеют явное превосходство. Несмотря на то что на протяжении 25 лет происходили некоторые изменения в содержании ЗИС, ее основная концепция не менялась, и это позволяет выстраивать сопоставимые временные ряды данных. Современный объектовый состав ЗИС обеспечивает описание состояния земель в том виде, который необходим для решения задач Конвенции.

Точность и детализация пространственных данных ЗИС определяются базовым масштабом 1:10 000 для всей территории страны. Для городских населенных пунктов данные создаются с точностью и детализацией масштаба 1:2 000. В этих случаях максимальные средние погрешности планового положения объектов местности и четких контуров относительно ближайших пунктов геодезической основы не превышают 5 м [13].

Информационное наполнение ЗИС включает сведения о ретроспективном и современном состоянии земельных ресурсов, которые могут стать основой для расчета ряда показателей национальной отчетности в рамках Конвенции. Так, информационный слой «Виды земель» содержит сведения о контурах земель, выделяемых по природно-историческим признакам, состоянию и характеру их использования. Исторически сложившаяся в ЗИС система классификации

земель позволяет обеспечить приемлемую унификацию с глобальным набором данных.

Первоначально в ЗИС учитывалось 26 типов и 142 подтипа земель. Излишняя дифференцированность привела к тому, что часть таксонов никогда не использовалась, а в анализируемый период нашли применение лишь 133 таксона (соответствующих подтипам земель). В настоящее время в информационном слое «Виды земель» содержится 21 тип и 74 подтипа земель. Их соотношение с семью классами, используемыми для отчетности Конвенции, может быть обеспечено путем агрегации по схеме, приведенной в таблице 1.

Работы по моделированию образцов земельного покрытия на основе данных ЗИС выполнялись с помощью специально разработанной технологии и включали следующие этапы:

- формирование и наполнение рабочей файловой среды;
- переклассификация и визуализация исходных данных;
- конвертация векторных данных в растровый формат;
- соединение растров в единое покрытие на территорию страны;
- проецирование растрового покрытия в синусоидальную проекцию;
- изменение пространственного разрешения растрового покрытия.

Был осуществлен контроль полученных результатов на соответствие характеристикам имеющегося набора глобальных данных и подтверждено их высокое качество.

Таким образом, технология моделирования земельного покрытия на основе данных ЗИС была апробирована в ходе подготовки национального отчета Республики Беларусь за 2018 г. В качестве исходных данных для создания цифровой модели земельного покрытия страны использована совокупность всех локальных ЗИС, принятых в эксплуатацию по состоянию

Таблица 1 – Схема агрегации данных ЗИС

Класс земель по Конвенции	Типы и подтипы земель ЗИС
Лесопокрытые земли	Лесные земли, лесные просеки, земли под древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями); парки и скверы – из земель общего пользования
Луговые земли	Естественные луговые земли; скотопрогоны и земли под трубопроводами – из земель под дорогами и иными транспортными коммуникациями; газоны, клумбы – из земель общего пользования; бывшие сельскохозяйственные земли, загрязненные радионуклидами – из неиспользуемых земель
Пахотные земли	Пахотные и залежные земли; земли под постоянными культурами; улучшенные луговые земли
Заболоченные земли	Земли под болотами
Искусственные поверхности	Земли под застройкой, дороги полевые, лесные проселочные, улучшенные, железные дороги, мосты, путепроводы, эстакады – из земель под дорогами и иными транспортными коммуникациями; площади, улицы и проезды, тротуары и пешеходные дорожки, бульвары, другие места общего пользования – из земель общего пользования
Лишенные покрова и другие земли	Нарушенные земли; овраги и промоины, валы корчевания, выгоревшие торфяники, курганы, ямы, вымочки, пески лишенные растительности и прочие неиспользуемые земли; иные земли
Водные объекты	Земли под водными объектами

на 2015 г. Путем объединения и дальнейшей обработки информационных слоев «Виды земель» получено растровое земельное покрытие на территорию Республики Беларусь с размером пикселя 300 м (рис. 1). Кроме того, на основе разновременных баз данных ЗИС для Минского района была сформирована цифровая модель земельного покрытия, содержащая временной ряд за период с 2001 по 2018 г. (рис. 2).

Поскольку данные на территорию г. Минска и отдельных городов Гомельской и Могилевской областей в ЗИС отсутствовали, а земельное покрытие в соответствии с технологическими требованиями должно быть непрерывным, было выполнено комбинирование национальных и глобальных наборов данных.

Сопоставление цифровой модели Минского района и соответствующего фрагмента предоставленного глобального набора данных позволяет оценить применимость национальных данных для выполнения международных обязательств в рамках Конвенции. Структура земель в используемой классификации, полученная на основании глобального набора данных и цифровой модели земельного покрытия, была соотнесена со сведениями Реестра земельных ресурсов Республики Беларусь [14].

Сравнение величин площадей (абсолютных и относительных), занятых различными классами земельного покрытия, показывает, что результаты, полученные с помощью цифровой модели земельного покрытия на основе ЗИС, значительно ближе к данным реестра. В структуре же земель, состав-

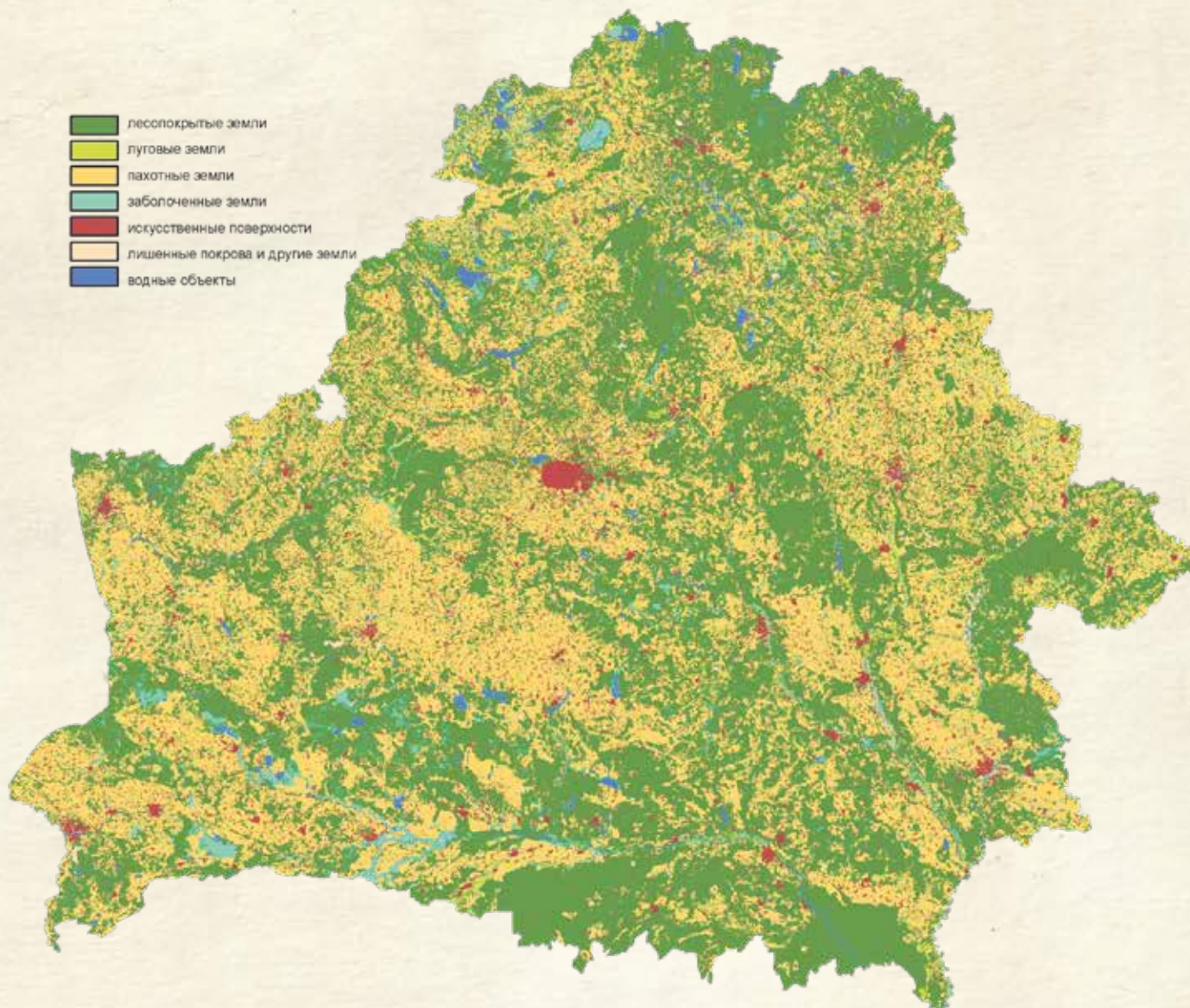


Рисунок 1 – Земельное покрытие Республики Беларусь
(по данным ЗИС за 2015 г.)

ленных по глобальному набору данных, площадь лесопокрываемых участков, луговых земель и искусственных поверхностей несколько занижена, доля класса пахотных земель – завышена, а классы заболоченных и других земель практически не учтены. Эти особенности подтверждаются и при визуальном сопоставлении информативности изображений,

полученных на разных этапах обработки данных ЗИС, а также территориально совмещенных с ними фрагментов покрытия ESA CCI LC (рис. 3).

Таким образом, полученные образцы цифровых моделей земельного покрытия имеют значительное преимущество, которое заключается в высоких показателях точности, детализации,

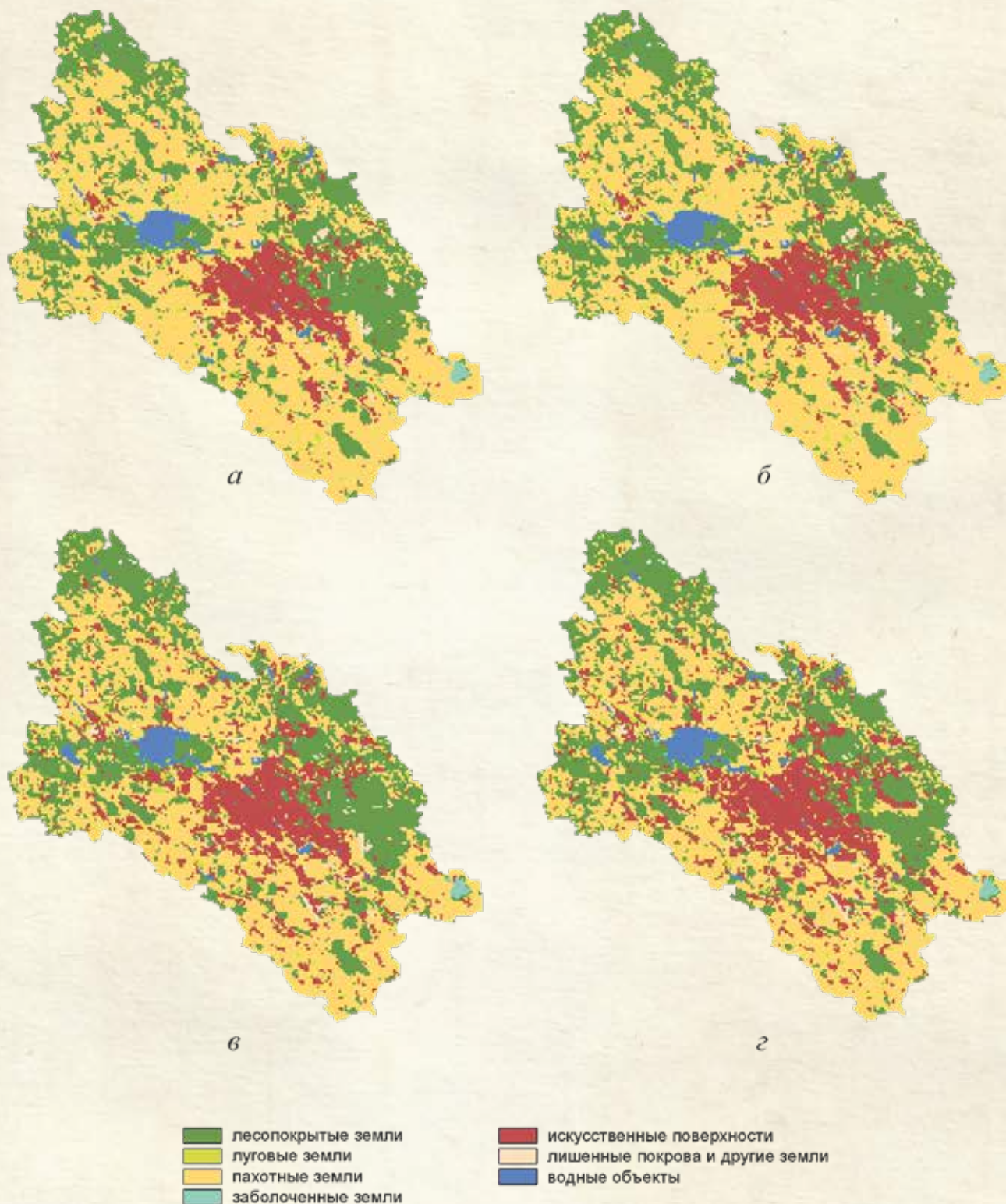


Рисунок 2 – Земельные покрытия Минского района:
а – 2001 г., *б* – 2005 г., *в* – 2010 г., *г* – 2018 г.

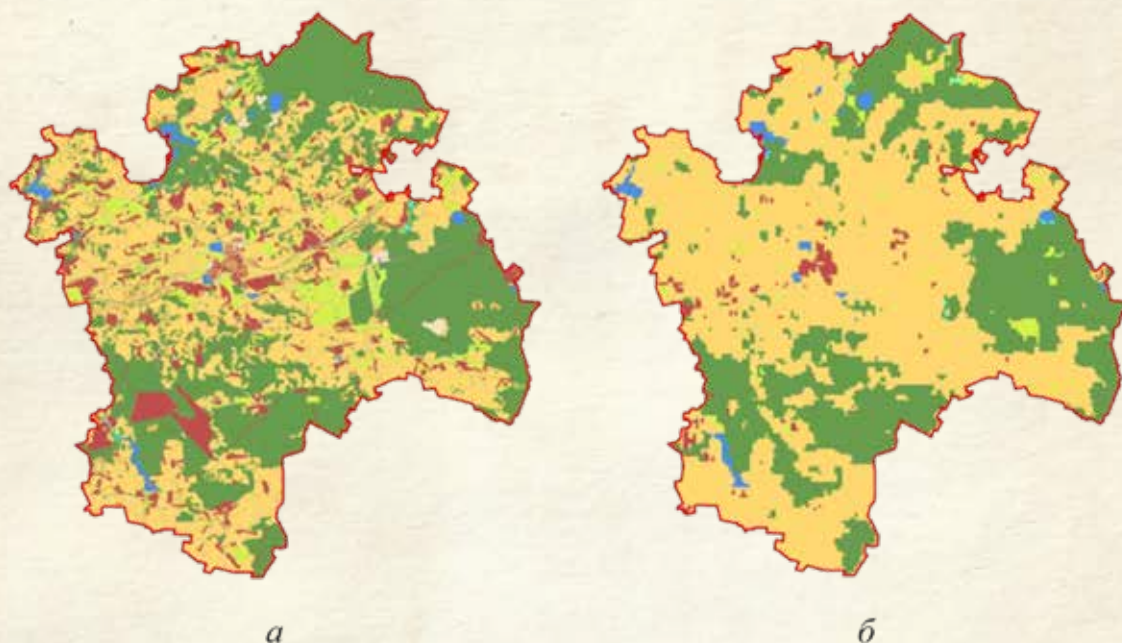


Рисунок 3 – Пример конвертации ЗИС Смолевичского района в цифровую модель земельного покрытия.

Пространственное разрешение для растров:

а) 300 м – по данным ЗИС; б) 300 м – по глобальному набору данных

достоверности и актуальности. Кроме того, в процессе расчета индикатора «земельное покрытие и тенденции его изменения» появилась возможность сопоставления данных в векторном формате, что позволило провести исследования надежности различных методов выявления изменений. Работы были проведены на примере установления локализации деградированных земель в границах Минского района с использованием следующих методов:

I – сопоставление растров из глобального набора данных;

II – сопоставление растров из цифровой модели Минского района;

III – сопоставление данных ЗИС в векторном формате;

IV – сопоставление данных ЗИС в векторном формате с последующим преобразованием полученных результатов в растр.

В каждом случае были определены площади деградированных земель (табл. 2).

Таблица 2 – Результаты определения площади деградированных земель в Минском районе

Метод	Площадь района, га	Площадь деградированных земель, га	Доля деградированных земель, %
I	224 226	13 428	6,0
II	224 226	24 201	10,8
III	223 935	19 544	8,7
IV	224 226	11 403	5,4

Поскольку данные векторных слоев ЗИС максимально приближены к фактическому состоянию земель, то результаты использования метода III вызывают наибольшее доверие. Различие величин площадей, а также расположение контуров деградированных земель отражает существенное влияние способа обработки данных на итоговый результат. Варианты локализации деградированных земель на территории Минского района, полученные с помощью указанных методов, приведены на рисунке 4.

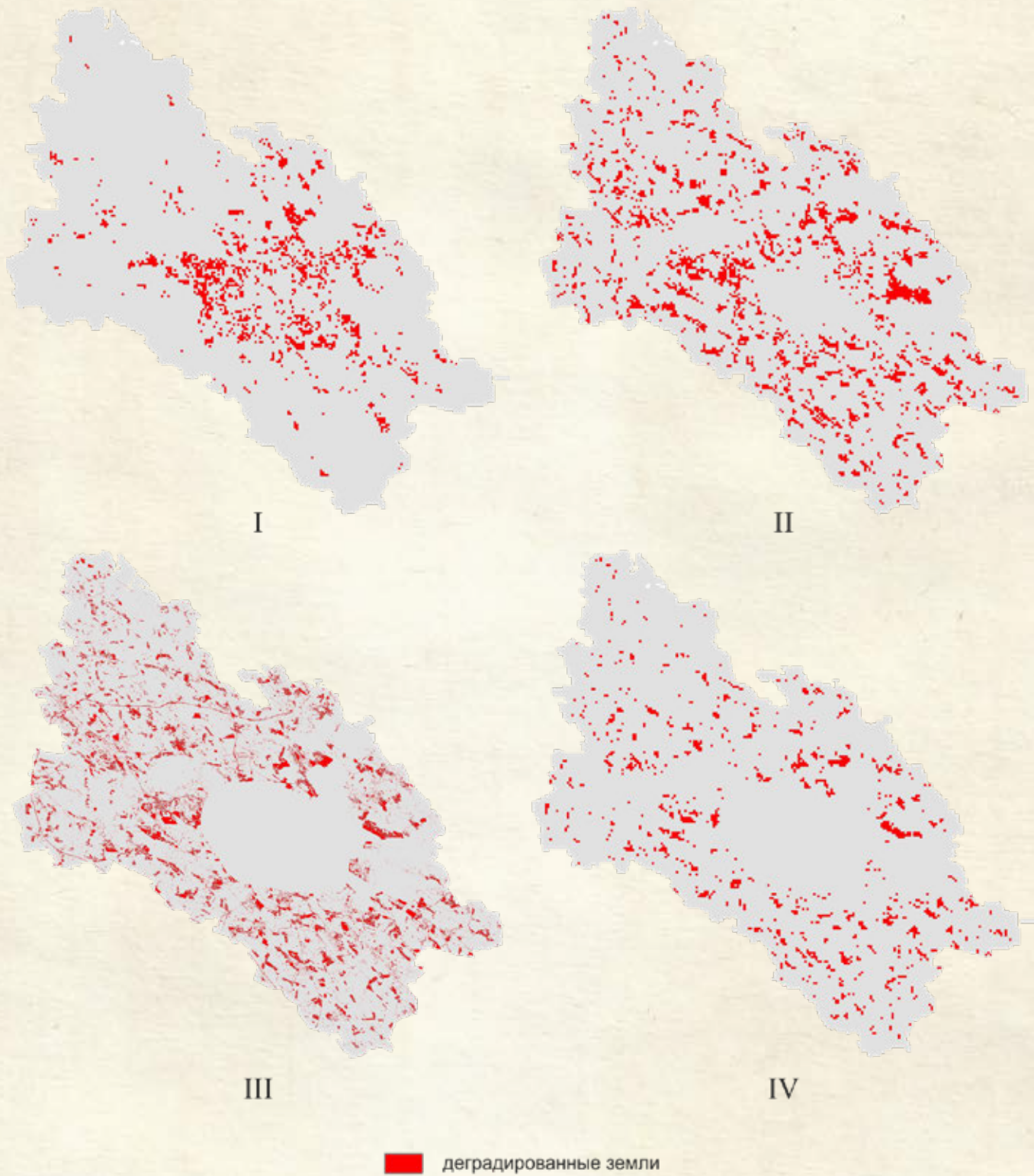


Рисунок 4 – Распределение деградированных земель в Минском районе в зависимости от способа сопоставления данных (2001–2015 гг.)



Заключение

Исследования, проведенные специалистами УП «Проектный институт Белгипрозем», подтвердили возможность использования данных ЗИС для получения одного из трех индикаторов достижения НБДЗ. Разработана технология создания цифровой модели земельного покрытия с характеристиками, соответствующими требованиям Конвенции. Это позволяет приступить к поэтапному (по мере наполнения 15-летнего архива) внедрению в процесс отчетности по Конвенции национальных данных, которые основаны на надежном источнике информации – государственном информационном ресурсе Республики Беларусь.

В настоящее время еще сохраняется необходимость растеризации цифровой модели земельного покрытия с приведением к пространственному разрешению 300 м для совместимости с двумя другими индикаторами достижения НБДЗ, что в некоторой степени нивелирует преимущество в точности расчета площадей на основании данных ЗИС. Вместе с тем полученная цифровая модель земельного покрытия не имеет погрешностей, неизбежно появляющихся при применении методов автоматической классификации данных ДЗЗ и обладает значительным потенциалом в плане повышения характеристик точности и достоверности.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Scientific Conceptual Framework for Land Degradation Neutrality. A Report of the Science-Policy Interface. United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). – Bonn; Germany, 2017. – 131 p. [Electronic resource] : – Mode of access : http://catalogue.unccd.int/814_LDN_CF_report_web-english. – Date of access : 20.02.2020.
2. The LDN Target Setting Programme. [Electronic resource] : – Mode of access : <http://www2.unccd.int/actions/ldn-target-setting-programme>. – Date of access : 20.02.2020.

3. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года / Решения саммита ООН по устойчивому развитию 70-й сессии Генеральной ассамблеи Организации Объединенных Наций в Нью-Йорке 25 сентября 2015 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.globalcompact.ru/about/sdgs>. – Дата доступа : 20.02.2020.
4. Framework and Guiding Principles for a Land Degradation Indicator. – 2016. 20 p. [Electronic resource] : – Mode of access : <https://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-20/information/sbstta-20-inf-60-en.pdf>. – Date of access : 20.02.2020.
5. Руководство по предоставлению отчетности в рамках процесса отчетности на 2017-2018 гг. КБО ООН Обзор эффективности и оценка системы внедрения. Седьмой процесс предоставления отчетности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://prais.unccd.int/sites/default/files/helper_documents/2-Manual_RU_0.pdf. – Дата доступа : 20.02.2020.
6. PRAIS3 Reporting Platform [Electronic resource] : Good Practice Guidance SDG Indicator 15.3.1: Proportion of Land that is degraded over total land area. United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), Bonn, Germany. 2017. – Mode of access : https://prais.unccd.int/sites/default/files/helper_documents/4-GPG_15.3.1_EN.pdf. – Date of access : 20.02.2020.
7. О некоторых вопросах предотвращения деградации земель (включая почвы) : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29 апреля 2015 г. № 361 // Нац. Реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2015. – № 5/40478.
8. PRAIS3 Reporting Platform [Electronic resource]: Default data: methods and interpretation. A guidance document for 2018 UNCCD reporting. – Mode of access : https://prais.unccd.int/sites/default/files/helper_documents/3-DD_Guidance_EN_1.pdf. – Date of access : 20.02.2020.
9. FAO-GTOS. 2009. Land Cover: Assessment of the status of the development of the standards for the Terrestrial Essential Climate Variables // Report to the 30th session of the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice. Global Terrestrial Observing System, Rome. – 2009. – 86 p.
10. ISO 19115-1: 2014. [Electronic resource]. – Mode of access : <https://www.iso.org/standard/53798.html>. – Date of access : 20.02.2020.
11. ISO 19144-2: 2012. [Electronic resource]. – Mode of access : <https://www.iso.org/standard/44342.html>. – Date of access : 20.02.2020.
12. ESA-CCI-LC. [Electronic resource]. – Mode of access : <https://www.esa-landcover-cci.org>. – Date of access : 20.02.2020.
13. Земельно-информационная система Республики Беларусь. Порядок создания и ведения (эксплуатации, обновления) : изменение № 1 ТКП 610-2017 (33520). – Введ. 10.04.2019. – Минск : Госкомимущество, 2017. – 92 с.
14. Кодекс Республики Беларусь о земле : принят Палатой представителей 17 июня 2008 г. : одобрен Советом Респ. 28 июня 2008 г., № 425-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2008. – № 2/1522.



АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РАЙОНОВ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ СНИМКАМИ, ПОЛУЧЕННЫМИ СО СПУТНИКОВ РОССИЙСКО- БЕЛОРУССКОЙ ОРБИТАЛЬНОЙ ГРУППИРОВКИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

ANALYSIS OF THE PROVISION OF AREAS OF THE MOGILEV REGION WITH IMAGES OBTAINED FROM SATELLITES OF THE RUSSIAN-BELARUSIAN ORBITAL GROUP OF REMOTE SENSING

П. В. ДРУГАКОВ
P. V. DRUHAКOU
E-mail: pudru@mail.ru

УДК 528.8(476.4)

*Поступила в редакцию /
received 23.04.2020*

Аннотация. Проанализирован фонд снимков, полученных со спутников дистанционного зондирования Земли БКА/Канопус-В с 2013 по 2019 г. на территорию Могилевской области. Определено среднеемесячное количество доступных снимков, доля снимков с низкой облачностью, распределение снимков по районам, а также индекс обеспеченности данными ДЗЗ. Введено понятие индекса обеспеченности данными ДЗЗ.

Ключевые слова: БКА, Канопус-В, ДЗЗ, плотность съемки.

Annotation. The fund of images received from Earth remote sensing satellites (hereinafter – ERS) BKA / Kanopus-V from 2013 to 2019, on the territory of the Mogilev region has been analyzed. The average monthly number of available images, the proportion of images with low clouds, the distribution of images by region, as well as the index of the availability of remote sensing data were determined. The concept of an index of the availability of remote sensing data has been introduced.

Keywords: BKA, Canopus-V, remote sensing, survey density.

Введение

Дистанционное зондирование Земли (далее – ДЗЗ) одно из перспективных и интенсивно развивающихся направлений экономики. С помощью ДЗЗ информацию об объектах земной поверхности

получают на основе съемки в оптическом и радиодиапазонах. На основе этих данных осуществляется обновление топографических и тематических карт различных масштабов, государственный контроль за использованием и охраной земель,



мониторинг паводков, экологический мониторинг суши, водных объектов, атмосферы и др.

С 2012 г. функционирует Российско-белорусская группировка спутников ДЗЗ. Спутники *БКА* (Республика Беларусь) и *Канопус-В* (Российская Федерация) были выведены на орбиту 22 июля, а 30 октября введены в эксплуатацию. Спутники находятся на одинаковой орбите со сдвигом на 180° . Интервал между съемками составляет от 4 до 16 дней. Каждый из спутников имеет производительность съемки 0,5–2,0 млн км² в сутки [1]. В 2017 г. Российская Федерация ввела в эксплуатацию спутник *Канопус-В-ИК*, а в течение 2018 г. еще 4 спутника *Канопус-В*.

Информация об архивных снимках представлена на сайтах: Роскосмоса, ГНИЦ «Природа» (Российская Федерация), УП «Геоинформационные системы» и государственное предприятие «БелПСХАГИ» (Республика Беларусь).

По результатам съемки можно получить 4 вида информационных продуктов [2]:

- 1) панхроматический с пространственным разрешением 2,1 м и размером сцены 23×23 км;
- 2) мультиспектральный с пространственным разрешением 10,5 м, размером сцены 20×20 км и числом спектральных каналов 4;
- 3) панхроматический и спектральный, который объединяет первых два продукта;
- 4) цветосинтезированный – изготовленный наложением панхроматического и спектральных каналов, его пространственное разрешение 2,5 м, размер сцены 20×20 км и 4 спектральных канала.

Из приведенных данных следует, что указанные продукты по своим параметрам (пространственное разрешение, число спектральных каналов, размер сцен) близки к полученным со спутника *Formsat-2*, запущенного в 2004 г. [3]. Пространственное разрешение только мультиспектральной съемки соответствует снимкам, полученным со спутников *Sentinel-2*. Следует отметить, что результаты съемки со спутников

Sentinel-2 находятся в открытом доступе. Период между повторными съемками 5 дней [4], а результаты доступны для использования через сутки после съемки. К преимуществам *Sentinel-2* также следует отнести значительный охват территории каждым снимком и большее число спектральных диапазонов, которые можно использовать при тематическом картографировании.

Съемка со спутников *БКА/Канопус-В* выполняется в панхроматическом (0,54–0,86 мкм) и 4 спектральных диапазонах: синем (0,46–0,52), зеленом (0,51–0,60), красном (0,63–0,69) и ближнем инфракрасном (0,75–0,84). Столь ограниченное число спектральных каналов в современных условиях характерно для спутников сверхвысокого разрешения *Iconos-2*, *QuickBird-2*, *OrbView-3* и др. (0,5–1,0 м в панхроматическом диапазоне и 2,0–4,0 м в спектральных).

Наличие красного и инфракрасного диапазонов у спутников позволяет определять индекс NDVI, а соответственно оценивать состояние растительности. В работе [5] отмечены основные направления использования данных дистанционного зондирования, получаемых со спутников *БКА/Канопус-В*, среди которых указывается оперативный мониторинг лесов, но отсутствует упоминание о мониторинге сельскохозяйственных культур. Данные ДЗЗ при мониторинге посевов сельскохозяйственных культур используются не только для дешифрирования культур, но и для оценки состояния посевов, прогнозирования урожайности. Для решения этих задач данные ДЗЗ должны быть получены с высокой степенью оперативности. С этой целью выполнена оценка возможности получения данных со спутников *БКА/Канопус-В* в определенный период.

Основная часть

Для выполнения анализа на сайте УП «Геоинформационные системы» НАН Беларуси были отобраны все снимки, полученные с 1 января 2013 г. по 1 декабря 2019 г. и пересекающие границы соответствующих административных районов. Снимки имеют облачность до 100 %

и угол наклона до 10° . Всего на территории Могилевской области за 2013–2019 гг. сделано 1612 снимков. Распределение количества снимков по годам представлено на графике (рис. 1).

Максимальное количество снимков сделано в 2018 и 2017 гг. – 399 и 333 соответственно. Указанные значения примерно в 2 раза больше, чем в предыдущие годы. Пиковое значение 2018 г. возможно связано с увеличением в начале года числа эксплуатируемых спутников в 2 раза.

В течение года также наблюдается неравномерность выполнения съемок и чистоты снимков. Среднемесячное количество снимков и доля снимков с низкой облачностью (до 10 %) за рассматриваемый период представлены в таблице 1.

Во время вегетационного периода ежемесячно выполняется около 30 снимков, из которых до 16 с низкой облачностью. При этом можно выделить два пиковых периода съемки: май и август. В мае получено в среднем 30,9 снимков, а в августе – 35,6. Осенью происходит сокращение интенсивности съемки примерно в 1,5–2 раза по сравнению с летним периодом. Есть и исключение – 2018 г., когда в октябре сделано больше снимков, чем в любом из летних месяцев. В зимний период съемка практически не производится. В летние

месяцы низкую облачность имеют только четверть снимков, а в осенние и весенние месяцы вегетационного периода около половины. По этой причине съемка в весенние и осенние месяцы наиболее предпочтительна для картографирования. Ежемесячно снимается не более 30 % площади области.

Распределение полученных за 2013–2019 гг. снимков неравномерно не только по времени, но и в пространстве. Это характеризуется общим количеством снимков по районам. Также неравномерно распределение доли снимков, полученных со спутника *БКА*. На основе этих показателей построена картодиаграмма распределения снимков по районам (рис. 2).

Анализ данных показал, что восточные районы Могилевской области, граничащие с Брянской и Смоленской областями Российской Федерации (Горецкий, Дрибинский, Мстиславский, Кричевский, Климовичский, Костюковичский, Хотимский, Краснопольский и Чериковский), чаще подлежат съемке. Съемка указанных районов чаще выполняется со спутника *Канопус-В*. Съемка спутниками центральной части области (Могилевский, Быховский, Круглянский, Бельничский, Кличевский и Бобруйский районы) осуществляется гораздо реже.

При использовании для съемки только спутника *БКА* общее количество доступных снимков сократилось бы в 1,6 раза для Славгородского района и 2,7 раза – для Хотимского, а в среднем по области – в 2 раза.

Значение среднегодового количества снимков на 1000 км^2 характеризуют обеспеченность данными ДЗЗ только в первом приближении. Связано это с тем,

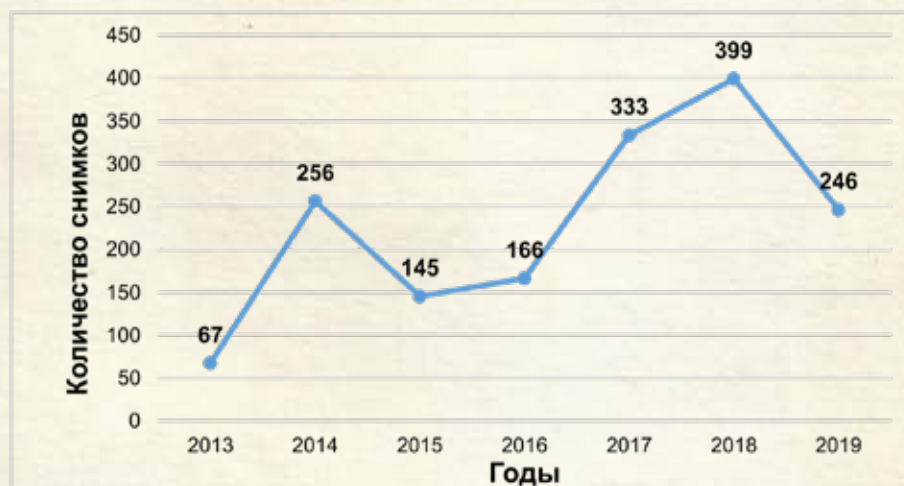


Рисунок 1 – Распределение количества снимков по годам



Таблица 1 – Распределение снимков по времени съемки

Месяц	Год							В среднем за месяц	Доля чистых снимков %
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
Январь	16	–	–	–	–	4	–	2,9	25,0
Февраль	–	14	–	–	–	5	2	3,0	47,6
Март	–	16	17	10	50	18	29	20,0	40,0
Апрель	6	27	1	12	46	61	51	29,1	48,0
Май	6	34	27	14	17	70	48	30,9	46,8
Июнь	–	36	27	17	43	46	39	29,7	26,0
Июль	–	59	20	49	23	35	18	29,1	26,0
Август	6	31	33	28	72	45	34	35,6	26,5
Сентябрь	11	25	12	16	25	39	9	19,6	63,5
Октябрь	6	10	8	–	27	60	13	17,7	47,6
Ноябрь	5	4	–	20	27	16	3	10,7	6,7
Декабрь	11	–	–	–	3	–	–	2,0	71,4
Всего за год	67	256	145	166	333	399	246	–	–

что только часть каждого снимка покрывает территорию соответствующего района. По этой причине необходимо ввести новый показатель, характеризующий обеспеченность данными ДЗЗ.

Допустим, что каждый из снимков, полученных со спутника, имеет площадь $P_{сн}$. Выраженная в процентах доля площади снимка, приходящаяся на интересующий район, составляет K_i . Тогда рабочая площадь снимка района $P_{раб_i}$ составит

$$P_{раб_i} = P_{сн} \cdot \frac{K_i}{100 \%}. \tag{1}$$

Часть снимка может быть покрыта облаками и не может использоваться для анализа, поэтому необходимо определить чистую рабочую площадь снимка на территорию района свободную от облаков $P_{ч.раб_i}$.

$$P_{ч.раб_i} = P_{сн} \cdot \frac{K_i}{100 \%} \cdot \frac{(100 \% - C_i)}{100 \%}, \tag{2}$$

где C_i – облачность указанная в описании снимка, %.

Оптимальным является использование снимков с нулевой облачностью, но таких снимков очень мало. По этой причине на сайте УП «Геоинформационные системы» по умолчанию стоит фильтр облачности 10 %. В исследованиях можно использовать и снимки с большей облачностью, но в этом случае имеются нюансы. Если облачность составляет 50 % и более, а облака расположены в шахматном порядке, то такой снимок использовать проблематично. В то же время, если снимок имеет 90 % облачность и облака расположены компактно (одним массивом), то 10 % площади снимка свободной от облаков вполне можно использовать для анализа.

Зная чистые рабочие площади снимков, можно определить общую площадь района, покрытую пригодными для работы снимками, за период наблюдений $P_{ч.р.}$:

$$P_{ч.р.} = \sum P_{ч.раб_i}. \tag{3}$$

На основе последнего показателя можно определить индекс обеспеченности снимками за определенный промежуток времени I :

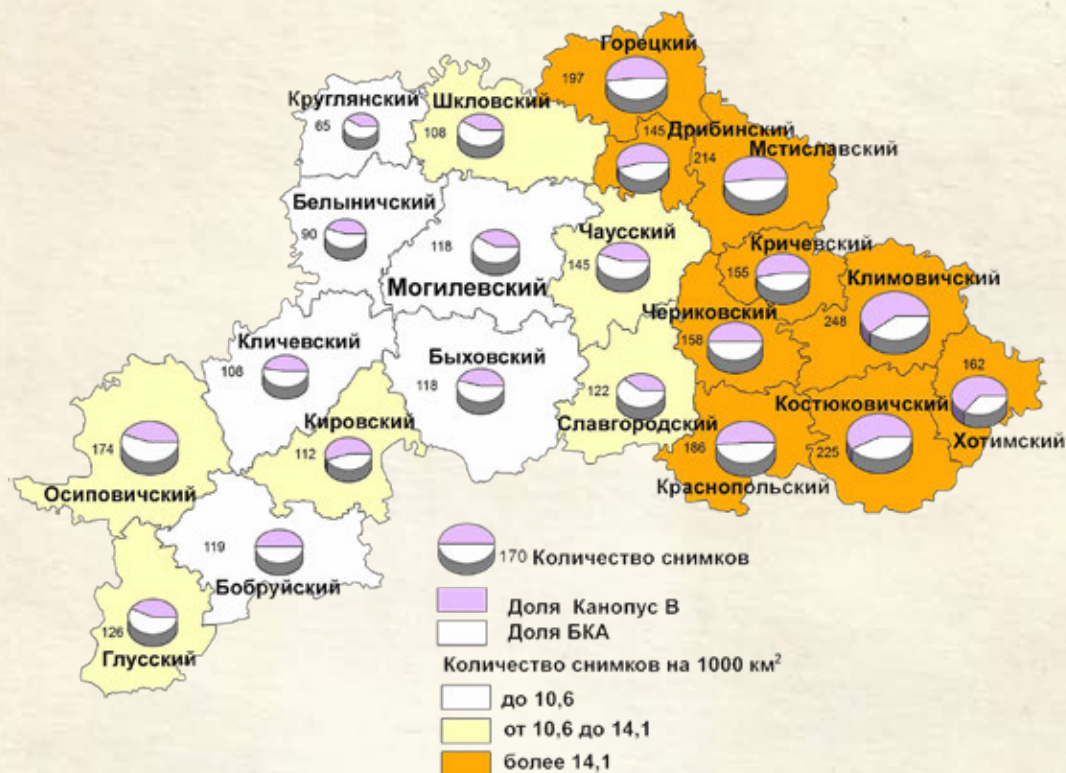


Рисунок 2 – Картодиаграмма распределения снимков *БКА/Канопус-В* по районам Могилевской области

$$I = \frac{P_{\text{ч.р.р.}}}{T \cdot P_{\text{р}}} \quad (4)$$

где T – продолжительность периода наблюдений (лет, месяцев); $P_{\text{р}}$ – площадь района.

Значение индекса плотности съемки позволяет судить о том, сколько мозаик изображений, полностью охватывающих интересующую территорию, можно составить по данным дистанционного зондирования за определенный период времени, т. е. сколько раз за единицу времени участок местности подвергался съемке.

При условии, что все полученные снимки имеют нулевую облачность, можно определить предельный индекс плотности съемки $I_{\text{пред}}$. В этом случае при вычислении по формулам 3 и 4 вместо

значений, полученных по формуле 2, используют значения, определенные по формуле 1.

Используя полученные формулы для каждого из районов области, были вычислены годовые индексы плотности съемки в панхроматическом диапазоне для группировки спутников и только для спутника *БКА*. Результаты расчета представлены в таблице 2. Также в ней представлены результаты расчета среднегодового и лучшего месячного индекса плотности съемки группировки спутников для 2018 г., когда было сделано максимальное количество снимков в рассматриваемый период. Для мультиспектральной съемки значения соответствующих индексов будут в 1,32 раза меньше (пропорционально отношению площади панхроматических и мультиспектральных снимков).

На основании полученных результатов построена картодиаграмма со среднегодовыми ин-



Таблица 2 – Индексы плотности съемки районов Могилевской области

Название района	Среднегодовое значение				2018 г.		
	БКА/Канопус-В		БКА		Годовой	Макс. мес.	
	I	I пред	I	I пред	I	Месяц	I
Бельничский	1,17	1,61	0,68	0,87	1,97	Апр.	1,25
Бобруйский	1,17	1,86	0,59	0,90	1,49	Июнь	0,78
Быховский	1,01	1,55	0,64	0,86	2,03	Авг.	0,96
Глусский	1,33	2,77	0,76	1,65	1,17	Авг.	0,37
Горецкий	2,36	3,92	1,11	1,80	5,50	Май	2,24
Дрибинский	1,92	2,99	0,97	1,36	4,90	Май	1,87
Кировский	1,34	2,15	0,63	0,89	2,12	Июнь	0,79
Климовичский	2,33	4,57	0,83	1,79	6,03	Сен.	1,31
Кличевский	1,22	1,90	0,68	0,94	1,46	Июнь	0,44
Костюковичский	2,25	4,16	0,87	1,86	6,82	Апр.	1,11
Краснопольский	2,58	4,14	1,39	2,04	6,07	Май	1,82
Кричевский	2,19	4,19	0,97	1,91	5,53	Май	1,49
Круглянский	0,96	1,43	0,52	0,68	1,96	Апр.	1,06
Могилевский	0,98	1,65	0,61	1,04	2,64	Авг.	0,79
Мстиславский	2,59	4,68	1,15	2,14	5,13	Май	1,68
Осиповичский	1,22	2,45	0,68	1,27	1,42	Май	0,53
Славгородский	1,43	2,08	0,96	1,25	2,85	Апр.	1,17
Хотимский	2,59	4,87	0,77	1,68	5,41	Июнь	1,39
Чаусский	1,64	2,43	0,96	1,31	4,09	Май	1,24
Чериковский	2,25	3,66	1,03	1,77	4,46	Май	1,72
Шкловский	1,17	2,13	0,72	1,36	2,50	Апр.	0,78

дексами плотности съемки районов Могилевской области и долями спутников *БКА* и *Канопус-В* в этих индексах (рис. 3).

Из таблицы 2 и рисунка 3 следует, что восточные районы Могилевской области имеют годовой индекс плотности съемки более 2,0, а остальные районы менее 1,5. При этом Могилевский и Круглянский районы имеют индексы меньше 1,0. Сравнивая рисунки 2 и 3, можно заметить, что группа районов с количеством снимков более 14,1 на рисунке 2 полностью совпадает с группой районов, где индекс плотности съемки более 2,0. На этом основании можно сделать вывод о линейной зависимости между количеством снимков на 1000 км² *n* и индексом плотности съемки *I* (рис. 4).

Таким образом, чтобы получить чистую от облаков мозаику, однократно охватывающую инте-

ресующий объект, необходимо сделать не менее 8 снимков на 1000 км² его площади. Для охвата указанной территории дважды требуется уже 20 снимков.

Заключение. Из изложенного можно сделать следующие выводы:

Как и в случае со снимками *Landsat* [6], только каждый четвертый снимок *БКА/Канопус-В* имеет низкую облачность в летние месяцы. Минимальная облачность снимков наблюдается в апреле–мае и сентябре–октябре и соответственно эти снимки целесообразно использовать для решения задач картографирования. Сложившаяся практика съемки территории Могилевской области со спутников *БКА/Канопус-В* позволяет выполнять работы по обновлению картографической основы ежегодно.

Для оценки состояния сельскохозяйственных культур по участкам широко используют дан-

ные, полученные со спутников *Landsat*. Каждый из действующих сейчас спутников *Landsat 7* и *Landsat 8* имеют период между съемками 16 дней, а с учетом частичного перекрытия снимков (полностью охватывающих административный район) ежемесячно делают до 8 снимков, из которых два пригодны для анализа состояния растительности [6]. Спутниковая группировка *Sentinel-2* выполняет повторную съемку через 5 дней. Таким образом, для решения задач информационного обеспечения сельскохозяйственного производства данные о состоянии посевов необходимо получать с такой же периодичностью как в системах ДЗЗ *Landsat* или *Sentinel-2*, т. е. не менее двух чистых снимков в месяц. Спутники *БКА/Канопус-В* также способны выполнять повторную съемку с интервалом в 5 дней. Но за все время эксплуатации группировки спутников только для некоторых районов в 2018 г. полная съемка была выполнена 6 раз, а в отдельные

месяцы до 2 раз и ее результаты пригодны для дальнейшего анализа. Коренное отличие группировки спутников *БКА/Канопус-В* от *Landsat* и *Sentinel-2* в выполнении съемки преимущественно на заказ. Потенциальными заказчиками съемок являются Министерство лесного хозяйства и Министерства сельского хозяйства и продовольствия, а также другие ведомства и организации.

Причиной относительно малого количества заказов на съемку, вероятно, является отсутствие интереса по использованию данных ДЗЗ, полученных с белорусского спутника со стороны Министерства сельского хозяйства и продовольствия, его областных, районных управлений и научных учреждений. В противном случае в перечне задач, решаемых с помощью многоуровневого комплекса ДЗЗ, указанном в работе [5], обязательно был бы указан отдельный пункт, связанный с информационным обеспече-

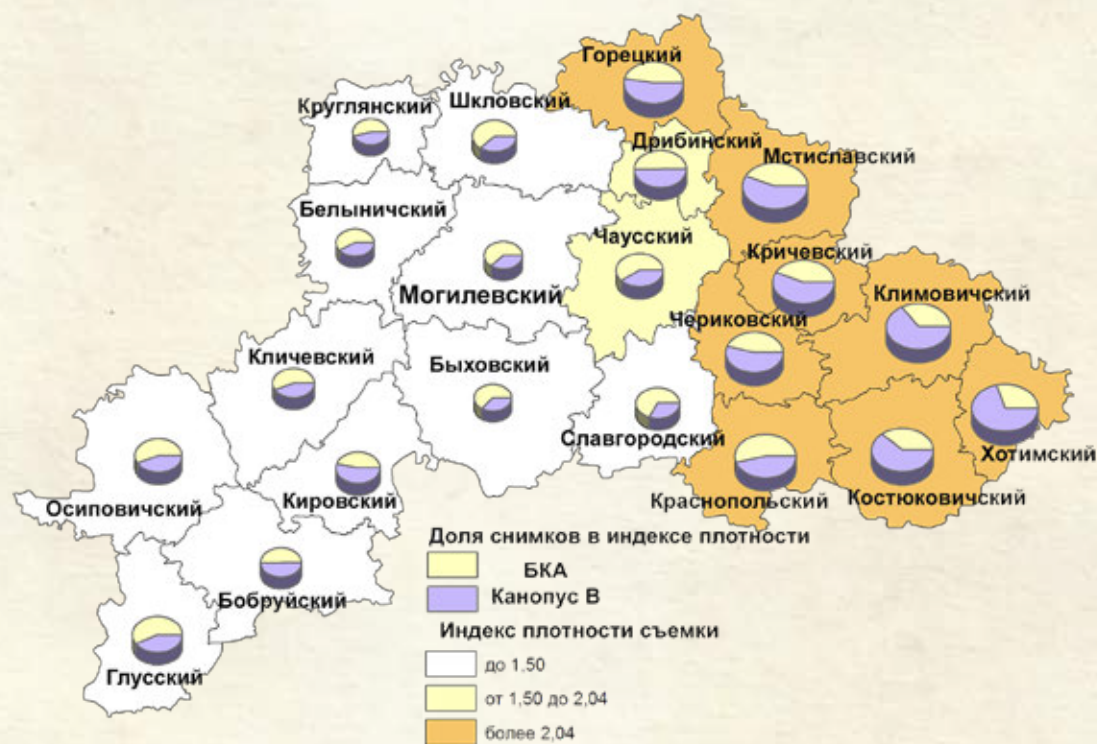


Рисунок 3 – Карта индекса плотности съемки районов Могилевской области со спутников *БКА/Канопус-В*



нием процессов сельскохозяйственного производства. Со стороны непосредственно сельскохозяйственных предприятий и организаций, оказывающих им услуги, также отсутствует заинтересованность, так как это коммерческие предприятия и материалы ДЗЗ им предоставляются на платной основе. Данные со спутников *Landsat* и *Sentinel-2* можно получить на бесплатной основе. Таким образом, чтобы наиболее эффективно использовать возможности спутников *БКА/Канопус-В*, следовало включить их в информационное обеспечение процессов сельскохозяйственного производства в рамках реализации мероприятия «Разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий в агропромышленном комплексе» подпрограммы «Техническое переоснащение и информатизация агропромышленного комплекса», а также мероприятий «Внедрение элементов системы точного земледелия, приобретение (создание) информационной системы почвенного плодородия, приобретение машин и оборудования для реализации системы точного земледелия», «Сохранение, рациональное использование хозяйственного потенциала сельскохозяйственных земель сельскохозяйственного назначения, включая мелиорированные земли» и «Оказание консультационных услуг субъектам, осуществляющим деятельность в области агропромышленного производства» подпрограммы «Развитие растениеводства, переработки и реализации продукции растениеводства» Государственной программы развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь [7]. С учетом завершения указанной программы в 2020 г. предложенные направления использования данных ДЗЗ в сельском хозяйстве целесообразно учесть при разработке аналогичной программы на 2021–2025 гг.

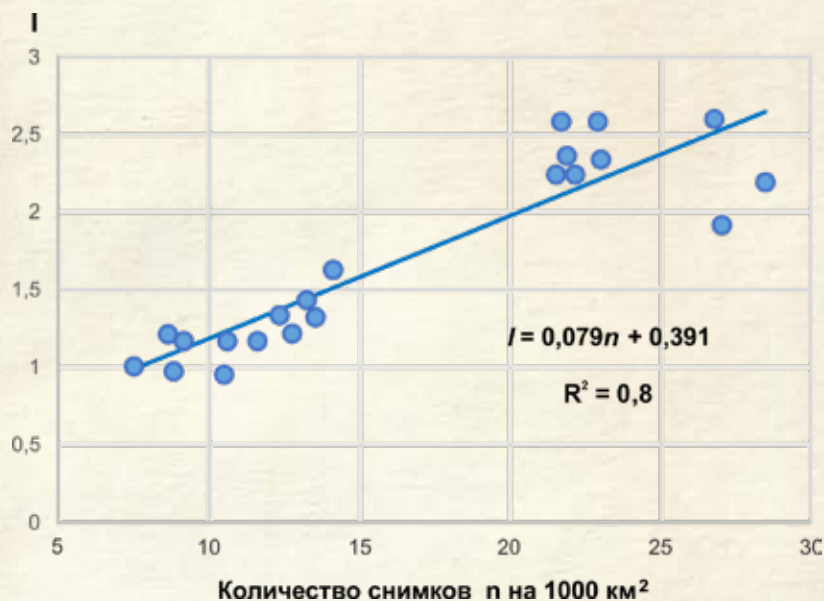


Рисунок 4 – Зависимость годового индекса плотности съемки *I* от количества снимков *n* на 1000 км²

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Канопус-В [Электронный ресурс] // Википедия. – Режим доступа: <https://wikipedia.org/wiki/Канопус-В>. – Дата доступа: 30.12.2019.
2. Данелян, А. В. Использование данных космической съемки со спутников российско-белорусской орбитальной группировки для решения задач контроля техногенных и природных чрезвычайных ситуаций, землепользования, лесного хозяйства и экологии и обеспечение свободного доступа к геоданным / А. В. Данелян // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр., 13–25 апреля 2015 г., Новосибирск: пленарное заседание: сб. материалов. – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. – С. 79–83.
3. Мониторинг природной среды аэрокосмическими средствами: учеб. пособие / В.А. Малинников [и др.]. – М.: МИИГАиК, 2009. – 140 с.
4. Sentinel-2 [Электронный ресурс] // Википедия. – Режим доступа: <https://wikipedia.org/wiki/Sentinel-2>. – Дата доступа: 30.12.2019.
5. Некоторые пути совершенствования белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли / С. А. Золотой [и др.] // Вестн. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. физ.-техн. наук. – 2016. – № 4. – С. 113–120.
6. Другаков, П. В. Анализ архива спутниковых изображений Landsat на территории Горецкого района за 1984–2018 годы / П. В. Другаков // Вестн. Белорус. гос. сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 3. – С. 152–156.
7. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс] // М-во сельского хозяйства и продовольствия Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://www.mshp.gov.by/programms/a868489390de4373.html>. – Дата доступа: 30.03.2020.



РЕСПУБЛИКАНСКОМУ УНИТАРНОМУ ПРЕДПРИЯТИЮ «БРЕСТСКОЕ АГЕНТСТВО ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ И ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ» – 80!

Татьяна Ивановна Киречко

80 лет... Это много или мало?

Много! Потому что значительная часть специалистов предприятия посвятили ему большую часть своей трудовой деятельности и уходили на заслуженный отдых с практически единственной записью в трудовой книжке о рабочем месте.

Мало! Потому что коллектив работников РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» довольно молод (средний возраст сотрудников составляет 44 года), энергичен, трудолюбив и целеустремлен.

Первое упоминание в документах архивного фонда финансового отдела исполнительного комитета Брестского городского Совета депутатов трудящихся, содержащих сведения о штатах и ставках Брестского областного инвентаризационно-технического бюро при Брестском городском отделе коммунального хозяйства, датировано 13 марта 1940 г. Оно располагалось по адресу: г. Брест, пр. 17 Сентября, 11. Сегодня это здание Брестского областного исполнительного комитета по ул. Ленина. В тот период в областном инвентаризационно-техническом бюро было всего три штатных единицы: начальник, технорук-инженер и инженер-инспектор.

Информации о работе бюро в период оккупации не сохранилось. В августе 1944 г. деятельность бюро инвентаризации при Городском

коммунальном хозяйстве (далее – Горкомхоз) на правах самостоятельной единицы (разрешается открывать и закрывать счета, пользоваться кредитами) возобновляют.

В тяжелый военный период была острая нехватка кадров. Согласно архивным документам в 1944 г. приказом Областного коммунального хозяйства (далее – Облкомхоз) начальником областного бюро был назначен Епифанов Николай Михайлович. Он также работал по совместительству начальником Брестского городского инвентаризационно-технического бюро и жилищного управления Облкомхоза.



Епифанов М.Н., Нарышкина О.Г.,
Сокол Б.Н. (первый слева направо). 1943 г.



Основной задачей бюро в послевоенный период являлась «проверка документов на собственность домовладений эвакуированных граждан в Польшу и оккупированных», их оценка. Трекало Владимир Павлович и Василюк Чеслав Николаевич – техники по строительству и инвентаризации зданий и сооружений в городском жилищном отделе оформляли технические акты и договоры с организациями на передачу полуразрушенных домов на восстановление.

В апреле 1946 г. на должность начальника городского бюро назначен Шоциц Георгий Иосифович, на предприятии он работал техноруком с сентября 1945 г.



Шоциц Георгий Иосифович
(начальник Брестского городского
инвентаризационно-технического бюро). 1946 г.

Под началом нового руководителя бюро выполняет планы и улучшает трудовую дисциплину, увеличивает штат и повышает квалификацию сотрудников. Ведется жесткий учет рабочего времени: журнал ухода и прихода «в натуру», обязательное возвращение с «натуры» на рабочее место, запрет выполнения работы на дому.

В июне 1949 г. Георгий Иосифович по собственному желанию переводится на должность технорука, однако с августа 1954 г. снова становится начальником бюро и успешно руководит им более 20 лет.

В сентябре 1949 г. в городское бюро принимают юриста Кунцова Ефима Самуиловича для «проведения юридической регистрации домовладений». Можно предположить, что он был первым регистратором недвижимости в нашей организации.

В соответствии с постановлениями Совета Министров СССР от 25 июля 1951 г. № 2662, Совета Министров БССР от 17 сентября 1951 г. № 1206 в составе Министерства коммунального хозяйства БССР был организован отдел технической инвентаризации. Областные бюро были ликвидированы, а в составе областных отделов коммунального хозяйства созданы секторы технической инвентаризации. С 1947 г. руководителем областного бюро, а впоследствии и сектора технической инвентаризации становится Михальчук Виталий Леонтьевич. В этой должности он проработал без малого 25 лет.

Согласно приказу Министра коммунального хозяйства БССР от 22 ноября 1951 г. № 361 и утвержденному им Положению о межгородских бюро технической инвентаризации от 1 сентября 1952 г. Брестское городское инвентаризационно-техническое бюро было переименовано в межгородское бюро технической инвентаризации, Пружанское и Кобринское межрайонные инвентаризационно-технические бюро соответственно – в Пружанское и Кобринское межгородские бюро технической инвентаризации.



Специалисты бюро технической инвентаризации
Левашкевич Н.И. с коллегой выполняют
камеральные работы. 1950–1960 гг.



В фонде Производственного управления жилищно-коммунального хозяйства Брестского облисполкома за 1951–1954 гг. точных сведений о структуре службы технической инвентаризации в области нет, но в сводных отчетах облкомхоза по основной деятельности жилищно-коммунальных предприятий области за 1955–1956 гг. значатся Брестское, Барановичское, Кобринское, Лунинецкое, Пинское, Пружанское, Давид-Городокское бюро и областной сектор технической инвентаризации; за 1957–1965 гг. в объяснительных записках к отчету указаны, но не названы 7 бюро и областной сектор технической инвентаризации.

В апреле 1960 г. бюро технической инвентаризации переданы функции по продаже гражданам жилых домов.

В 1965 г. отдел коммунального хозяйства облисполкома был преобразован в Управление коммунального хозяйства облисполкома, а в 1973-м – в Управление жилищно-коммунального хозяйства, которому с мая 1973 г. был подчинен сектор технической инвентаризации.

В 1966–1970 гг. в области работали областной сектор технической инвентаризации и Брестское, Барановичское, Пинское, Кобринское, Лунинецкое и Пружанское межгородские бюро технической инвентаризации (далее – МБТИ).

В октябре 1974 г. на заслуженный отдых ушел Шошиц Георгий Иосифович, на его должность пришел участник Великой Отечественной войны Назарук Аркадий Федорович. Свою трудовую деятельность в Брестском МБТИ он начинал с техника-инвентаризатора, в 1966 г. переведен на должность начальника Лунинецкого МБТИ, а в 1974-м возвращается в Брестское МБТИ уже в качестве начальника.

В 1979 г. на базе управления жилищно-коммунального хозяйства облисполкома было

создано производственное управление жилищно-коммунального хозяйства Брестской области, которому стал подчиняться сектор технической инвентаризации, осуществляющий контроль и руководство областной службой технической инвентаризации.

В 1974–1979 гг. структура службы технической инвентаризации была представлена областным сектором технической инвентаризации, МБТИ в городах Бресте, Барановичи, Пинске, Кобрине, Лунинце и Пружанах.

Приказами Министра жилищно-коммунального хозяйства БССР и объединенного бюро технической инвентаризации Министерства жилищно-коммунального хозяйства БССР в декабре 1980 г. был ликвидирован сектор технической инвентаризации. На базе Брестского МБТИ, которое являлось головным предприятием, и межгородских бюро технической инвентаризации в городах Барановичи, Пинске, Кобрине, Лунинце и Пружанах было создано Брестское областное объединение технической инвентаризации. Объединение входило в систему Министерства жилищно-коммунального хозяйства БССР и в своей деятельности напрямую подчинялось объединенному бюро



Инспекторы Снеговская Г.К., Клейменова З.П., Литвинюк Н.И., Герасимук Н.С. 1980-е гг.



технической инвентаризации Министерства жилищно-коммунального хозяйства БССР.

В сентябре 1981 г. на должность директора Брестского областного объединения технической инвентаризации был назначен Медведев Александр Сергеевич.

С января 1984 г. изменилось название отраслевого органа управления объединением: Объединенное бюро технической инвентаризации Министерства жилищно-коммунального хозяйства БССР было переименовано в Республиканское управление технической инвентаризации «Белтехинвентаризация» Министерства жилищно-коммунального хозяйства БССР и стало называться Брестское областное объединение технической инвентаризации Республиканского управления технической инвентаризации «Белтехинвентаризация» Министерства жилищно-коммунального хозяйства БССР.

В 1988 г. производственное управление жилищно-коммунального хозяйства при облисполкоме преобразовано в производственное управление жилищно-коммунального хозяйства облисполкома. Брестское областное объединение технической инвентаризации Республиканского управления технической инвентаризации «Белтехинвентаризация» Министерства жилищно-коммунального хозяйства БССР стало именоваться Брестским областным объединением технической инвентаризации производственного управления жилищно-коммунального хозяйства Брестского облисполкома.

В январе 1991 г. начальником Брестского МБТИ назначен Мотузко Григорий Григорьевич. Он начинал свою карьеру в Брестском областном объединении регистрации и технической инвентаризации в мае 1987 г. в должности обмерщика бригады № 3, с 1987-го – техник бригады № 3, с 1988-го – старший инженер. 4 мая 1994 г. Мотузко Г.Г. становится директором коммунального унитарного предприятия «Брестское областное предприятие регистрации и технической инвентаризации», а Медведев А.С. – начальником Брестского МБТИ.

Решением администрации Ленинского района г. Бреста от 18 декабря 1996 г. № 548 был зарегистрирован Устав объединения, согласно которому название стало следующим: Брестское областное объединение регистрации и технической инвентаризации. Отраслевым органом управления объединением осталось производственное управление жилищно-коммунального хозяйства Брестского облисполкома.

Приказом производственного управления жилищно-коммунального хозяйства Брестского облисполкома от 8 июня 2001 г. № 97 Брестское областное объединение регистрации и технической инвентаризации было переименовано в коммунальное унитарное предприятие «Брестское областное предприятие регистрации и технической инвентаризации». Областным органом отраслевого управления предприятием являлось производственное управление жилищно-коммунального хозяйства Брестского облисполкома.

Распоряжением Брестского облисполкома от 22 декабря 2001 г. № 873-р «О структуре и штатной численности облисполкома» производственное управление жилищно-коммунального хозяйства Брестского облисполкома было исключено из структуры областного исполнительного комитета и преобразовано в Брестское областное унитарное предприятие «Управление жилищно-коммунального хозяйства». Коммунальное унитарное предприятие «Брестское областное предприятие регистрации и технической инвентаризации» стало подчиняться Брестскому областному унитарному предприятию «Управление жилищно-коммунального хозяйства».

В истории развития организаций по государственной регистрации 2002 г. стал знаменательным: 22 июля 2002 г. принят Закон Республики Беларусь № 133-З «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним», 10 декабря 2002 г. издан Указ Президента Республики Беларусь № 603 «О создании системы госу-



дарственных организаций по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним».

В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 марта 2003 г. № 371 «О передаче ряда унитарных предприятий (имущественных комплексов) из коммунальной собственности областей и города Минска в республиканскую собственность и о внесении дополнений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31 октября 2001 г. № 1591» произошло переподчинение коммунальных предприятий по регистрации и технической инвентаризации из системы жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь Комитету по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь.

Приказом Комитета по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь от 24 апреля 2003 г. Коммунальное унитарное предприятие «Брестское областное предприятие регистрации и техниче-

ской инвентаризации» переименовано в Республиканское унитарное предприятие «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру».

Главными задачами предприятия являются: осуществление государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним; техническая инвентаризация и проверка характеристик недвижимого имущества; оценка недвижимого имущества.

В 2005–2011 гг. директором агентства являлся Лукашевич Григорий Николаевич.

С мая 2011 г. агентством успешно руководит Холодцов Василий Михайлович, который с 2003 по 2011 г. был начальником Пинского филиала агентства.

В настоящее время структура РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» состоит из головного предприятия, осуществляющего деятельность на территории г. Бреста и Брестского района, и шести филиалов: Барановичский, Березовский, Пинский, Кобринский,

Пружанский и Лунинецкий, на базе которых действуют 11 бюро и 5 пунктов выездного приема. Всего в агентстве работает 519 сотрудников.

Основные виды деятельности предприятия:

- государственная регистрация недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним;
- выдача документов и сведений из единого государственного регистра недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним;
- удостоверение сделок с недвижимым имуществом;
- техническая инвентаризация и проверка характери-



Директор предприятия Холодцов Василий Михайлович, начальники отделов и специалисты агентства



стик капитальных строений, изолированных помещений, инженерных сетей и линейных сооружений;

- изготовление проектов раздела, слияния и вычленения;
- проектирование индивидуальных жилых домов и садовых домиков;
- оценка недвижимости, транспортных средств и оборудования;
- риэлтерские услуги;
- услуги по страхованию имущества.

В 2016 г. состоялось торжественное открытие нового административного здания агентства. Оно оснащено современным оборудованием и коммуникациями для эффективной работы специалистов и приема граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» создает комфортные условия как для работников, так и для клиентов во всех подчиненных структурных подразделениях на территории области. В декабре 2019 г., после капитального ремонта, были открыты новые помещения в Давид-Городокском бюро Пинского филиала агентства. В текущем году проводятся строительные работы по реконструкции административного здания Кобринского филиала агентства.



Специалисты отдела регистрации агентства

Дружным коллективом предприятия проводится оптимизация производственного процесса и создается новая история его развития.



Здание Брестского агентства (г. Брест, ул. Гоголя, 2В)

ВЯЛІКІЯ КНЯЗІ ВЯЛІКАГА КНЯСТВА ЛІТОЎСКАГА.

ГЕДЫМІН

Гісторыя Вялікага Княства Літоўскага непарыўна звязана з беларускімі землямі. Паводле Летапісу, Навагрудская князь запрасіла Міндоўга на княжанне. Так пачалася гісторыя дзяржавы, якой наканавана было стаць адной з самых вялікіх у Еўропе.

Неабходна адзначыць, што за 175 гадоў (1316–1492 гг.) у Вялікага Княства Літоўскага (далей – ВКЛ) ніхто са знешніх ворагаў не здо-

леў заваяваць нават маленькай часткі яго зямель. Тэрыторыя дзяржавы паступова павялічвалася, грамадства актыўна развівалася.

Пасля смерці Міндоўга, улада пераходзіць да яго сына Войшалка, затым – да зяця Міндоўга, сына князя галіцка-валынскага і караля Русі Данілы Галіцкага – Шварна. Пасля яго смерці ў 1269 г. дынастыя першага кіраўніка ВКЛ перарываецца.

Без малога паўстагоддзя, дзяржавай кіравалі жмудскія князі, пакуль у 1316 г. да ўлады не прыйшоў Гедымін.

Гедымін – заснавальнік дынастыі Гедымінавічаў, родапачынальнік дынастыі Альгердавічаў і Ягелонаў. Пераемнік свайго брата – вялікага князя Віцены, ён пачынаў са службы прыдворным конюхам. Вялікім князем Гедымін стаў у 40 гадоў. Знаходзячыся ва ўладзе 25 гадоў, ён увайшоў у гісторыю як мужны і таленавіты палкаводзец, мудры палітык і дыпламат.

Гедымін працягнуў палітыку пашырэння зямель ВКЛ. У перыяд яго кіравання ВКЛ пераўтварылася ў адзін з цэнтраў аб’яднання усходнеславянскіх зямель. У склад княства ўвайшлі асноўныя тэрыторыі Беларусі: Віцебск, Мінск, Тураў, Пінск, Брэст. Тры чвэрці насельніцтва краіны складалі продкі сучасных беларусаў.

Для дасягнення сваіх мэтаў князь выкарыстоўваў як ваенныя, так і дыпламатычныя сродкі, у прыватнасці – шлюбныя саюзы сваіх шматлікіх дзя-



Князь Гедымін



цей. У яго было тры жонкі і трынаццаць дзяцей: сем сыноў і шэсць дачок. Так, у 1317 г., Гедымін жаніў свайго сына Альгерда на Марыі Віцебскай – дачцы віцебскага князя Яраслава. Пасля смерці апошняга ў 1320 г., за адсутнасцю спадчыннікаў, новым князем быў абраны Альгерд, а землі Віцебска далучылі да ВКЛ. Тэрыторыя Пінска была ўключана ў склад княства пасля прызначэння там кіраўніком сына Гедыміна Нарымунта (у хрышчэнні – Глеб).

Паспяховымі былі і ваенныя дзеянні князя. У 1320 г. Гедымінам былі заваяваны гарады Уладзімір-Валынскі і Луцк. Пасля разгрому на р. Ірпень ў 1322 г. галіцка-валынскіх войскаў, у склад якіх уваходзілі кіеўскія, бранскія і пераяслаўскія дружыны, княжацкія войскі занялі Кіеў. Аднак неўзабаве, каб пазбегнуць вайны з татарамі, Гедымін прызнаў за Залатой Ардой права на валоданне Кіевам і аддаў ім горад.

З павелічэннем тэрыторыі княства мяняўся і тытул яго кіраўніка. У хуткім часе ён пачаў называцца «кароль ліцьвінаў і русінаў», што падкрэслівала намеры Гедыміна датычна рускіх тэрыторый і рабіла яго сур'ёзным супернікам для Івана I Каліты – кіраўніка Маскоўскага княства, бо абодва былі зацікаўлены ў «збіранні рускіх земляў».

Тут неабходна ўдакладніць, што ў тых часы да земляў Літвы адносіліся тэрыторыі сучаснай Беларусі і Польшчы (Падляшша). Руссю лічыліся землі Валыні (паўночны захад сучаснай Украіны), Кіеўшчыны, Падолле (усходняя частка Чарнавіцкай вобласці, поўнач Іванава-Франкоўскай вобласці, усход Львоўскай вобласці, паўднёвыя тэрыторыі Жытомірскай, заходнія Чаркаскай і Кіраваградскай абласцей, паўночна-заходнія раёны Адэскай вобласці і Прыднястроўе), Жамойць – заходняя частка сучаснай Літвы. Існавала ў той час і Маскоўская Русь (Наўгародскае, Цвярское, Уладзіміра-Суздальскае і іншыя невялікія княствы), але ні да Кіева, ні да Полацка, ні да Валыні яна ніякага дачынення не мела.

У вялікага князя шукалі падтрымкі Цвярское, Смаленскае, Пскоўскае, Наўгародскае княствы. Сяброўскія адносіны ўсталяваў Гедымін са Смаленскім і Цвярскім княствамі. Пасля таго, як хан Узбек напаў на Смаленск, ён дапамог смаленцам супрацьстаяць нашэсцю. У выніку Смаленск быў вызвалены ад платы даніны Ардзе, а смаленскі князь прызнаў сябе васалам Гедыміна.

Дачку Марыю Гедымін выдаў замуж за цвярскога князя Дзмітрыя Міхайлавіча, выклікаўшы негатыўную рэакцыю галоўнага суперніка – Масквы.

Адносіны ВКЛ з Ноўгарадам складваліся ва ўмовах боязі апошняга, з аднаго боку, экспансіі шведаў, з другога – пагібельных нападаў князя Каліты. У выніку ў 1333 г. наўгародцы запрасілі да сябе служывым князем Глеба-Нарымунта.

Спробай усталяваць добрыя адносіны паміж Масквой і ВКЛ было заключэнне шлюбу паміж сынам Івана I Каліты Сімяёнам і дачкой Гедыміна Аўгустай. Аднак дынастычны саюз не прынёс чаканага перамяр'я і супрацьстаянне двух княстваў за прыгранічныя землі працягнулася.

З часам Гедымін губляе свой уплыў у Ноўгарадзе. Прычына таму – палітыка сына Нарымунта, якога больш цікавіла тое, што адбываецца ў падуладным яму Полацку, у той час як Ноўгарадам кіраваў яго сын Аляксандр. На просьбы наўгародцаў прыехаць у горад Нарымунт не рэагаваў. Гэту акалічнасць выкарыстаў Іван Каліта і пры дапамозе войскаў Арды ў 1339 г. аднавіў сваю ўладу ў Ноўгарадзе.

Залатая Арда таксама нагадвала пра сябе. У 1315 і 1324 гг. хан Узбек здзейсніў паходы на ВКЛ з мэтай прымусіць яго плаціць даніну, але мудры Гедымін здолеў пазбегнуць вайны з мангола-татарамі. Ён некалькі разоў адпраўляў сваіх паслоў з дарагімі падарункамі ў сталіцу Залатой Арды – Сарай-Бату. І хоць для казны гэта былі цяжкія выдаткі, князь стараўся, па магчымасці, вырашаць праблемы мірным шляхам.



Аднак галоўным ворагам ВКЛ у перыяд праўлення Гедыміна заставаўся Тэўтонскі ордэн. З пачатку праўлення князя крыжакі здзяйснялі набегі на берагі Нёмана, узводзілі фарпосты для далейшага руху сваіх войскаў на паўднёвы ўсход. Асноўнай мэтай ордэна быў захоп Жамойці, што дазволіла б аб'яднаць падуладныя яму прускія і лівонскія землі.

У барацьбе з крыжакамі князю Гедыміну дапамагаў яго зяць Давід Гарадзенскі – адзін з вялікіх ваеначальнікаў ВКЛ. Да таго, як стаць ваяводам княжацкай арміі і правай рукой Гедыміна ў барацьбе з Тэўтонскім ордэнам, ён быў кашталянам Гродна. Ніводная з васьмі бітваў супраць крыжакоў не праходзіла без удзелу Давіда Гарадзенскага, і ўсе яны завяршыліся перамогай войскаў ВКЛ.

На заходнім кірунку палітыка Гедыміна таксама была актыўнай. З узыходжаннем на трон Каралеўства Польскага Уладзіслава I Лакеткі (1320 г.), сувязі паміж Польшчай і Вялікім Княствам Літоўскім умацаваліся, што прывяло да з'яўлення варажай кааліцыі крыжакоў і мазавецкіх князёў. Пазней да іх далучыліся галіцка-валынскія князі, аднак дасягнуць згоды ўдзельнікі гэтага аб'яднання не змаглі. Гэтай акалічнасцю скарыстаўся Гедымін, і ў 1323 г. накіраваў дружыну Давіда Гарадзенскага ў Мазовію. Вынікам паходу стала ўзяцце крэпасці і порта Добжынь. Каб канчаткова прымусіць мазавецкага князя адмовіцца ад саюза з ордэнам, а польскага караля – ад захапу Галіцка-Валынскага княства, князь Гедымін другі раз адпраўляе дружыну



Лідскі замак



Гарадзенскага на паўднёвы захад, дзе яна захоплівае землі Брэсцкага і Драгічынскага княстваў.

Польскі кароль прапануе заключыць саюз паміж ВКЛ і Польшчай супраць агульных ворагаў. Дамоўленасць была замацавана шлюбам паміж дачкой Гедыміна Альдонай і адзіным сынам Уладзіслава Казімірам. У 1325 г. у Кракаў разам з Альдонай і вялікім пасагам былі перададзены больш за дваццаць тысяч палонных. У выніку землі Брэсцкага і Драгічынскага княстваў былі далучаны да ВКЛ.

Для абароны межаў дзяржавы Гедымін з сынам Кейстутам больш за дзесяць гадоў стваралі магутную лінію абароны, будуючы замкі, крэпасці і ўмацаванні па лініі Гродна–Навагрудак–Ліда–Крэва–Мядзель. Самыя масіўныя збудаванні былі ўзведзены ў Крэве і Лідзе.

Перажывала змены арганізацыя абароны і сістэма ваеннай службы: кожная крэпасць стала ахоўвацца спецыяльнай вартавай службай; ваенная павіннасць была абавязковай для ўсяго дарослага мужчынскага насельніцтва; стваралася народнае апалчэнне. Акрамя будаўніцтва новых, умацоўваліся ўжо існуючыя крэпасці і фарпосты.

Наступным крокам для забеспячэння бяспекі княства стала рашэнне Гедыміна аб пераносе сталіцы з Навагародка ў Вільню (1323 г.). Ён лічыў, што ў гэтым месцы яна будзе менш даступная для нападу знешніх ворагаў. Аднак Навагародак, па-ранейшаму, займае асаблівае месца ў ВКЛ. Яшчэ ў 1317 г., па загаду канстанцінопальскага патрыярха Іаана XIII Гліке, горад стаў цэнтрам самастойнай Літоўскай мітраполіі.

У тым жа 1323 г. Гедымін пачынае перапіску з Папам Рымскім, паведамляючы пра намер прыняць каталіцтва і хрысціць княства, такім чынам спрабуючы прадухіліць набегі крыжакоў. Аднак дадзенае рашэнне выклікала абурэнне з боку праваслаўных жыхароў княства і паганскай

літоўскай шляхты. Разуумеючы, што ў дадзенай сітуацыі важней захаваць адзінства ўнутры дзяржавы, Гедымін адракаецца ад свайго намеру прыняць каталіцызм, спаслаўшыся прыбылым у Вільню папскім легатам на нібыта зробленую пісарам памылку.

Князь ВКЛ адрозніваўся верацярпімасцю, пяцёра яго сыноў былі праваслаўнымі. Пры яго праўленні ў жыцці грамадства галоўную ролю адыгрывала праваслаўная царква: у буйных населеных пунктах былі пабудаваныя праваслаўныя храмы; дзеці феадалаў, арыстакратаў навучаліся грамаце пры кляштарох.

Гедымін быў не толькі здольным ваеначальнікам і выдатным дыпламатам, ён паспяхова на займаўся і адміністрацыйна-гаспадарчай дзейнасцю. Князь запрашаў рыцараў, купцоў, рамеснікаў, сялян з еўрапейскіх краін і прыбалтыйскіх гарадоў перасяляцца ў ВКЛ, абяцаючы ім прытулак і абарону. Тых, хто прыняў яго прапанову, шчодро надзяляў зямлёй і вызваляў ад падаткаў. Вынік такой палітыкі не прымусіў сябе чакаць: у княства пачалі прыязджаць людзі, як з Еўропы, так і з рускіх зямель, захопленых у той час мангола-татарами.

Для ўзмацнення сваіх пазіцый, тэўтонскія рыцарамі ў 130-ці км ад Вільні быў пабудаваны замак Баербург. Захоп гэтага стратэгічнага пункта стаў для Гедыміна апошнім баявым паходам. У 1341 г., падчас аблогі замка, ён быў смяротна паранены. Нягледзячы на пагібель вялікага князя, яго войскі ўзялі Баербург.

Месца пахавання Гедыміна невядома.

Пасля сябе ён пакінуў моцную дзяржаву. Напрыканцы праўлення вялікага князя тэрыторыя ВКЛ складала каля 630 тыс. км², што ўтварае перавышае сучасную тэрыторыю Беларусі. Гедымін быў першым кіраўніком, які здолеў аб'яднаць усе этнічныя землі Беларусі.

Падрыхтавала Ірына Снапкова

Земля Беларуси № 3 • 2020 г.

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 (22.10.2013 регистрация, 01.07.2014 перерегистрация)

Дизайн журнала – И. Н. Снопкова

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

Подписано в печать 22.09.2020. Зак. № 335.

На первой странице обложки фотография, представленная Лидским райисполкомом.

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», 2020 г.

