



# Земля БЕЛАРУСИ



2 стр.

*Об итогах работы отрасли в 2005 г.  
и задачах на текущий год*

9 стр.

*О новом порядке изъятия и предоставления  
земельных участков*

22 стр.

*О проблемах системы государственной  
регистрации недвижимого имущества*

27 стр.

*Материалы дистанционного зондирования  
и методы их фотограмметрической обработки*



# РЕСПУБЛИКАНСКОМУ УНИТАРНОМУ ПРЕДПРИЯТИЮ «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ БЕЛГИПРОЗЕМ» – 45 ЛЕТ!

Институт был образован  
Постановлением Совета Министров  
Белорусской ССР  
от 30 марта 1961 г. № 185

**220108, г. МИНСК,  
ул. КАЗИМЦА, 86/3.  
тел/факс: 212-07-00**



ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ  
ОФОРМЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ИЗЪЯТИЮ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ  
ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ  
РАЗРАБОТКА СХЕМ И ПРОЕКТОВ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА  
СОЗДАНИЕ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ МЕСТНОСТИ, ПЛАНОВ И КАРТ  
КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ

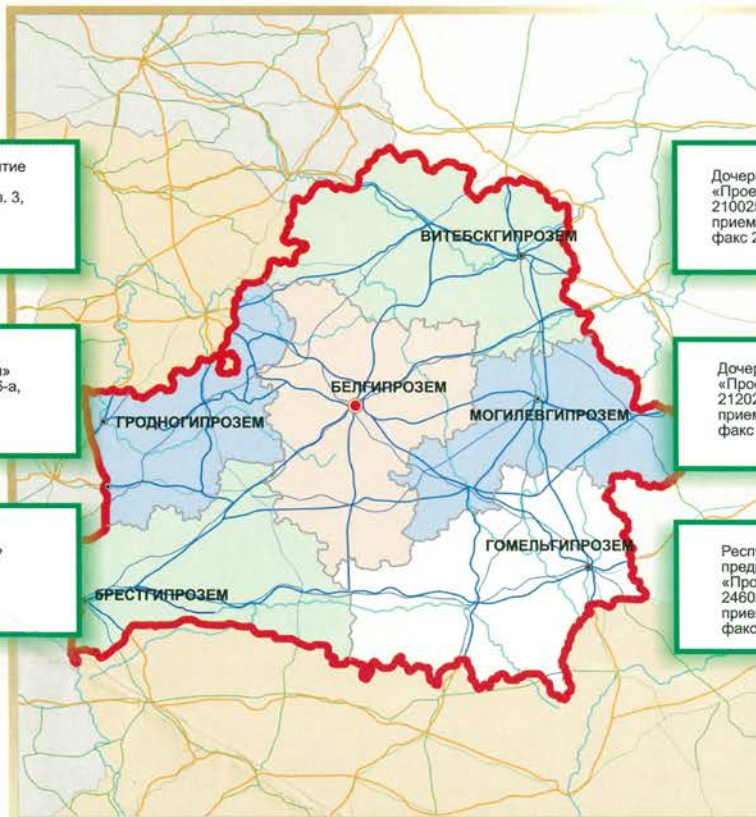


## РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ БЕЛГИПРОЗЕМ"

Республиканское унитарное предприятие  
«Проектный институт Белгипрозем»  
220108, г. Минск, ул. Казинца, 86, корп. 3,  
e-mail: belgiprozem@solo.by  
приемная: тел. (8-017) 278-14-10,  
факс 212-07-00

Дочернее унитарное предприятие  
«Проектный институт Гродногипрозем»  
230003, г. Гродно, пр. Космонавтов, 56-а,  
приемная: тел. (8-0152) 44-26-21,  
факс 75-37-80

Дочернее унитарное предприятие  
«Проектный институт Брестгипрозем»  
224013, г. Брест, ул. Малая, 3/1,  
e-mail: giprozem@brest.by  
приемная: тел. (8-0162) 20-06-20,  
факс 20-06-20



Дочернее унитарное предприятие  
«Проектный институт Витебскгипрозем»  
210025, г. Витебск, ул. Правды, 32,  
приемная: тел. (8-0212) 27-40-37,  
факс 27-70-71

Дочернее предприятие  
«Проектный институт Могилевгипрозем»  
212026, г. Могилев, ул. Орловского, 24-б,  
приемная: тел. (8-0222) 27-78-40,  
факс 27-78-40

Республиканское дочернее унитарное  
предприятие  
«Проектный институт Гомельгипрозем»  
246029, г. Гомель, пр. Октября, 25-а,  
приемная: тел. (8-0232) 48-20-01,  
факс 47-09-23



## Содержание

- 2 Об итогах работы отрасли в 2005 г. и задачах на текущий год
- 9 О новом порядке изъятия и предоставления земельных участков
- 10 Об отнесении земель к определенным видам и переводе их из одних видов в другие
- 17 Анализ систем координат, используемых для ЗИС
- 22 О проблемах системы государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним
- 27 Материалы дистанционного зондирования высокого разрешения и методы их фотограмметрической обработки
- 32 В Топонимической комиссии при Совете Министров Республики Беларусь

Ежеквартальный научно-производственный журнал

### ЗЕМЛЯ БЕЛАРУСИ

№ 4, декабрь 2005 г.

Зарегистрирован в Министерстве информации  
Республики Беларусь

Регистрационное удостоверение № 1879.

Включен в Перечень научных изданий  
Республики Беларусь для опубликования результатов  
диссертационных исследований, утвержденный приказом  
Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь  
от 13 декабря 2005 г. № 207.

#### Учредитель:

Научно-исследовательское  
республиканское унитарное предприятие  
по землеустройству, геодезии и картографии  
«БелНИЦзем»

Распространение: Республика Беларусь

#### Редакционная коллегия:

В.С.Аношко, С.А.Балашенко, Н.П.Бобер, А.А.Гаев,  
В.Г.Гусаков, Е.В.Калчан, В.Ф.Колмыков, Г.И.Кузнецов,  
А.В.Литреев, А.П.Лихачевич, А.С.Мееровский, В.Ю.Минько,  
В.В.Мкртычян, И.И.Пирожник, В.П.Подшивалов,  
А.С.Помелов, Т.В.Пыко, Н.И.Смеян (председатель),  
В.Ф.Чигир, С.А.Шавров, О.С.Шимова

#### Редакция:

А.С.Помелов (главный редактор),  
В.Ю.Минько (заместитель главного редактора),  
Г.В.Дудко (ответственный секретарь),  
В.А.Фесин (технический редактор), Е.С.Ольшевская,  
Р.А.Михалевич, Е.А.Горбаш, О.Н.Скрипачева

#### Адрес редакции:

220108, Минск, ул. Казинца, 86, корп. 3, офис 815  
Телефон 278 86 88, 278 82 71. Тел./факс 278 45 27,  
E-mail: zembel@mail.bn.by

Материалы публикуются на русском, белорусском и  
английском языках. За достоверность информации,  
опубликованной в рекламных материалах, редакция  
ответственности не несет. Мнения авторов могут  
не совпадать с точкой зрения редакции  
Перепечатка или тиражирование любым способом  
оригинальных материалов, опубликованных в настоящем  
журнале, допускается только с разрешения редакции

Компьютерный набор: Ремма Михалевич  
Компьютерная верстка: Елена Горбаш  
Фотография на обложке Геннадия Дудко

Рукописи не возвращаются

Подписан в печать 27.02.2006 г.

Отпечатано в типографии ООО «Юстмаж»  
г. Минск, ул. Кнорина, 50.

Лиц. ЛП №02330/0148792 от 30.04.2004. Зак. №1334.

Тираж 1000 экз. Цена свободная

Научно-практическое издание

© «ЗЕМЛЯ БЕЛАРУСИ», 2005

## Об итогах работы отрасли в 2005 г. и задачах на текущий год

Подводятся итоги работы землеустроительной и картографо-геодезической службы в 2005 году в разрезе отдельных задач и функций, возложенных на Комитет по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь, а также определяются основные задачи отрасли на текущий год

Основой деятельности Комитета по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь (далее – Комзем), его территориальных органов и подведомственных организаций является соответствующая законодательная база. Поэтому в прошедшем году большое внимание уделялось подготовке проектов нормативных правовых актов в области регулирования земельных отношений, использования и охраны земель, геодезической и картографической деятельности, государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним.

В целом в сфере задач и функций, возложенных на Комзем, принято два закона Республики Беларусь, предусматривающие взимание государственной пошлины за удостоверение сделок регистраторами и изменение подходов к налогообложению земельных участков в садоводческих товариществах, два указа Главы государства, установившие обязательность проведения аукционов на право заключения договоров аренды земельных участков, предоставляемых для строительства автозаправочных станций, разрешившие совершать сделки с расположенными в сельских населенных пунктах незарегистрированными жилыми домами, сведения о которых внесены в похозяйственную книгу сельского исполнительного комитета до 19 марта 1985 года без осуществления их государственной регистрации. Правительством Республики Беларусь принято 7 постановлений по вопросам, относящимся к компетенции Комзема.

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 декабря 2005 г. № 1475 установлен порядок организации работы с гражданами в системе Комзема по выдаче справок либо иных документов, содержащих подтверждение фактов,

имеющих юридическое значение. Постановлением определены исчерпывающие перечни документов, представляемых гражданином для совершения необходимого ему действия, конкретные размеры взимаемой за это платы, сроки выдачи и действия справок. В Совете Министров Республики Беларусь находится на рассмотрении проект постановления «Об утверждении Положения о порядке присвоения, изменения, прекращения существования адресов объектов недвижимого имущества», который устанавливает единый порядок присвоения, изменения, прекращения существования адресов объектов недвижимого имущества с определением состава элементов адреса, систему органов и организаций, осуществляющих присвоение, изменение, прекращение существования адресов объектов недвижимого имущества. Кроме этого, в минувшем году Комземом принято 59 постановлений.

Уже в январе текущего года Президентом Республики Беларусь подписаны указы «Об усилении ответственности за нарушение законодательства об охране и использовании земель, правил благоустройства и содержания населенных пунктов» и «О некоторых вопросах изъятия и предоставления земельных участков». Последним утверждено новое Положение о порядке изъятия и предоставления земельных участков, предусматривающее совершенствование порядка изъятия и предоставления земельных участков, а также сохранение земель сельскохозяйственного, природоохранного, рекреационного, историко-культурного назначения и земель лесного фонда.

В настоящее время на рассмотрении в Администрации Президента Республики Беларусь находится проект указа, предусматривающий определение размеров арендной платы на основе проведенной кадастровой оценки земельных участков,

а также проекты указов «О некоторых мерах по сокращению не завершенных строительством незаконсервированных жилых домов, дач» и «О мерах по упорядочению учета и сокращению количества пустующих и ветхих домов с хозяйственными и иными постройками в сельской местности», определяющие конкретные меры к сокращению количества объектов незавершенного строительства, пустующих и ветхих объектов, вплоть до их сноса и изъятия земельных участков, на которых расположены эти объекты.

В соответствии с требованиями Главы государства к работе государственных органов по принципу «одного окна» Комземом представлены Министерству юстиции предложения в проект указа Президента Республики Беларусь, который объединит нормы постановлений Правительства о работе с гражданами, в том числе и Постановление от 17 декабря 2005 г. № 1475. В проекте уточнены административные процедуры, выполняемые по заявлениям граждан подчиненными Комзему организациями, и в него включены те из них, которые не нашли отражение в упомянутом постановлении Правительства.

Работа над нормативными правовыми документами продолжается. Подготовлен проект указа Главы государства, устанавливающий порядок перевода земель из одной категории и вида в другие категории и виды, пять проектов постановлений Правительства, ряд проектов постановлений Комзема, которые находятся на рассмотрении в заинтересованных органах государственного управления.

В прошедшем году организациями Комзема выполнено землеустроительных, земельно-кадастровых, топографо-геодезических, картографических работ, технической инвен-



таризации и регистрации недвижимого имущества на сумму 107,7 млрд. руб., из них государственный заказ составил только 14,8 млрд. руб., или 13,8 % от общей стоимости всех работ.

Все организации в прошлом году работали рентабельно. Рентабельность в целом по отрасли составила 23%, получена прибыль от реализации в сумме 17,4 млрд. руб., что на 20 % больше, чем в 2004 г. Производительность труда повысилась по сравнению с соответствующим периодом прошлого года на 30 %, объем инвестиций в основной капитал за счет собственных средств увеличился на 40 %.

Доведенное Правительством Республики Беларусь задание по обеспечению уровня заработной платы выполнено на 103,9 %. Среднемесячная зарплата по системе организаций Комзема составила 718,6 тыс. руб., в том числе по предприятиям – 760,9 тыс. руб. Задолженностей по зарплате и платежам за энергоносители не имеется. В 2005 г. Правительством был доведен прогнозный показатель по росту объемов платных услуг населению в размере 105–106 % в сопоставимых ценах, выполнение которого фактически составило 127 %.

В 2004 г. по поручению Правительства Республики Беларусь Комземом начали создаваться предприятия по оказанию риэлтерских услуг. На сегодняшний день в этих организациях работает 92 специалиста, в том числе 46 риэлтеров и 26 агентов по операциям

с недвижимостью, в то время как в прошлом году в этих организациях работало всего 36 специалистов. Объем выполненных риэлтерскими организациями работ (услуг) в действующих ценах за 2005 г. составил 1,3 млрд. руб. и увеличился по сравнению с 2004 г. в 2,9 раза. Риэлтерами совершено 2308 сделок. Средняя стоимость сделки составила 581,0 тыс. руб. Среднемесячная заработная плата одного работающего достигла 438 тыс. руб. Рентабельность реализованной продукции, работ и услуг за январь-декабрь 2005 г. составила 10,2 %. В целом годовое задание по развитию государственных организаций по оказанию риэлтерских услуг Комземом выполнено, но остались вопросы, которые необходимо решать.

Основными направлениями картографо-геодезической деятельности были и остаются задачи обеспечения отраслей экономики, потребностей обороны и безопасности государства геодезическими и картографическими материалами и данными общегосударственного и специального назначения, а также обеспечение учебных заведений республики и учащихся общеобразовательных школ учебной картографической продукцией.

Еще одним важным направлением геодезической деятельности является модернизация государственной геодезической сети республики. За пятилетний период в республике создана спутниковая геодезическая сеть 1 класса только на 14 % территории государства, выполнены

полевые работы по ее созданию еще на 19 % территории. Поэтому в прошедшем году продолжалось обследование и восстановление пунктов ранее созданной государственной геодезической сети.

Завершены полевые работы по созданию сети нивелирования I класса, которая является главной высотной основой государства. Продолжаются работы по восстановлению и совершенствованию сети гравиметрических пунктов. Государственная гравиметрическая сеть Республики Беларусь в настоящее время включает 14 пунктов I класса и 56 пунктов II класса. Разработан проект технических указаний, определяющих структуру модернизированной гравиметрической сети.

В процессе реализации возложенных на Комзем функций по установлению технических норм, требований и правил к производству геодезических работ разработан проект технического нормативного правового акта – государственного стандарта Республики Беларусь «Государственная геодезическая сеть Республики Беларусь. Основные положения», разработаны и утверждены Методические рекомендации по использованию постоянно действующих спутниковых станций при производстве геодезических работ.

Проведение мероприятий, направленных на развитие населенных пунктов нашего государства, повышает требования к состоянию планово-высотного обоснования в населенных пунктах. В 2005 г. завершены работы по восстановлению планово-высотного обоснования в 7 городах (Минске, Добруше, Борисове, Речице, Нарочи, Воропаево, Лоеве), проводились работы в 8 городах (Могилеве, Гродно, Полоцке, Новополоцке, Поставах, Чашниках, Лепеле, Глубоком). Для обеспечения оборонного комплекса в 2005 г. обновлены планы масштаба 1:10000 4 городов (Минска, Слонима, Бобруйска, Молодечно), в работе находятся планы городов Гродно, Витебска, Кобрина, Постава, Волковыска. Созданы электронные планы городов Молодечно, Слонима, Бобруйска.

Продолжались работы по обновлению государственных топографических карт. Однако темпы обновления, составившие только 50 % от норматива по каждому из масштабов,

не удовлетворяют потребителей и, в первую очередь, интересы обороны страны. Основной причиной сложившейся обстановки является снижение из года в год государственного финансирования производства геодезических и картографических работ государственного назначения.

В прошедшем году РУП «Белгеодезия» выполняло работы по созданию цифровой топографической карты всего масштабного ряда на всю территорию Республики Беларусь. Выполнялись картографические работы в целях реализации Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на 2002-2006 гг., были продолжены работы по геодезическому и картографическому обеспечению демаркации белорусско-литовского участка Государственной границы Республики Беларусь.

Основные научные направления были связаны с отработкой технологий и включением их в республиканскую программу по использованию материалов и данных дистанционного зондирования Земли. Все научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы были связаны с подготовкой производства к оперативной обработке планируемых к поступлению от Национального оператора Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли данных, передаваемых космическим спутником «БелКА» и другими спутниками.

В результате будут внедрены в практику топографо-геодезического и землеустроительного производства спутниковые технологии координатных определений, соответствующие мировому уровню, позволяющие существенно повысить эффективность геодезического и картографического обеспечения, решения задач управления природопользованием и охраны окружающей среды, а также других общегосударственных задач экономики, науки, обороны и безопасности. Внедрение результатов исследований в картографическое производство позволит снизить себестоимость цифровых планово-картографических материалов.

В части работ, связанных с учетом и систематизацией наименований географических объектов, за-

вершено издание справочника названий населенных пунктов Гродненской области, подготовлен к изданию аналогичный справочник по Гомельской области.

Для обеспечения деятельности органов государственной власти РУП «Белкартография» были созданы в 2004-2005 гг. административная карта Республики Беларусь, карты мира, Европы, стран СНГ. В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15 сентября 2000 г. № 1422 «О мерах по своевременному обеспечению учебных заведений Республики Беларусь учебными картами и атласами» продолжались работы по созданию учебной картографической продукции. 2006 год должен стать завершающим по реализации данного постановления. Однако недостаточный объем ежегодно выделяемых средств на проведение этих работ поставил под угрозу выполнение указанного постановления.

Напряженно работали в истекшем году землеустроительные предприятия. Выполнены большие объемы работ по оформлению материалов по изъятию и предоставлению земель, установлению границ земельных участков на местности и изготовлению документов, удостоверяющих права на землю. Для сравнения, в прошедшем году силами этих предприятий исполнено более 69 тысяч заявлений по оформлению правоудостоверяющих документов на земельные участки граждан, тогда как в 2004 году исполнено чуть более 25,5 тысяч заявлений. Продолжались работы по внутрихозяйственному землеустройству сельскохозяйственных организаций.

В рамках международного проекта по линии Программы развития ООН разработана Схема землеустройства Лунинецкого района, направленная на создание оптимальных условий для устойчивого землепользования в Белорусском Полесье. В настоящее время этот международный проект находится на рассмотрении в Совете Министров Республики Беларусь и, в случае положительного решения, в 2006-2008 гг. планируется разработка схем землеустройства Пинского, Столинского, Житковичского районов, а также ряда проек-

тов внутрихозяйственного землеустройства в этих районах.

Большая работа проделана по передаче ЗИС административных районов в эксплуатацию землеустроительным и геодезическим службам. В настоящее время уже эксплуатируются Локальные ЗИС 31 района и 32 населенных пунктов республики. Следует отметить работу в этом направлении землеустроительных и геодезических служб Новогрудского района Гродненской области, Глусского района Могилевской области, Копыльского и Клецкого районов Минской области, Поставского района Витебской области и Пружанского района Брестской области.

Выполняя поручение правительства, подведомственные организации Комзема завершили работы по оценке земель садоводческих товариществ и дачного строительства. Материалы по оценке земель в установленном порядке рассмотрены и утверждены решениями районных исполнительных комитетов.

Актуальным вопросом остается соблюдение сроков выполнения работ по установлению границ земельных участков. Согласно поручению Главы государства на удовлетворение заявок граждан установлен срок не более 2 месяцев. Исходя из этого, для обеспечения контроля за работой подведомственных организаций, а также землеустроительных и геодезических служб Комземом принято постановление от 15 июля 2005 г. № 29 «Об организации работы подведомственных организаций по выполнению работ (оказанию услуг), связанных с оформлением гражданами в этих организациях документов в отношении недвижимого имущества, предоставлением сведений и документов из единого государственного регистра недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним». Постановлением коллегии Комзема от 17 августа 2005 г. № 11-1 все подведомственные Комзему организации закреплены за конкретными административными районами республики.

К сожалению, несмотря на принятые меры, некоторые руководители областных землеустроительных и геодезических служб и подведомственных организаций не обеспечивают выполнение этих



работ в двухмесячный срок. Об этом свидетельствуют и проверки данных организаций Комитетом государственного контроля Республики Беларусь. По выявленным случаям волокиты виновные в нарушениях привлечены к ответственности.

Следует отметить, что по-прежнему на низком уровне остается качество материалов по изъятию и предоставлению земельных участков. Особенно неудовлетворительно положение дел с качеством оформления указанных материалов в Гомельской области. Здесь половина всех землеустроительных дел была подготовлена с отступлением от требований Указа Президента Республики Беларусь от 6 августа 2002 г. № 422. Очевидна недостаточная эффективность работы Земинспекции, которая должна контролировать ситуацию с качеством работ и принимать предупреждающие меры.

В 2005 г. продолжались работы по реализации мероприятий, предусмотренных Программой поэтапного развития системы государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним, утвержденной Постановлением Правительства от 7 мая 2003 года № 600. Было разработано, испытано и внедрено во всех территориальных организациях по государственной регистрации специальное программное обеспечение для автоматизированных рабочих мест регистраторов NKA\_NET 2. Республиканской организацией по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним (ГУП «Национальное кадастровое агентство») разработано и передано в опытную эксплуатацию территориальным организациям по государственной регистрации специальное программное обеспечение автоматизированного ведения архивов и реестров характеристик недвижимого имущества. Работы по созданию архивов документов регистра недвижимости и организацию их функционирования предусматривается завершить в 2006 г.

На протяжении года во всех территориальных организациях по государственной регистрации создано 450 автоматизированных рабочих мест регистраторов, которые обеспечивают работу в две

смены 550 регистраторов в единой автоматизированной информационной системе. В части создания единого государственного регистра недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним во всех 122 структурных подразделениях территориальных организаций по государственной регистрации сформированы базы данных, показатель заполнения которых составляет в среднем 25 %.

Приказом Комзема от 16 декабря 2005 г. № 245 принята в постоянную эксплуатацию корпоративная сеть электронного обмена информацией между организациями по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним. В территориальных организациях по государственной регистрации посредством корпоративной сети электронного обмена информацией налажена система предоставления сведений о наличии недвижимости по запросам ОАО «Сбергательный банк «Беларусбанк» по принципу «одного окна». Создан банк данных центрального регистра недвижимости, который с июля 2005 года находится в опытной эксплуатации и поддерживается в актуальном состоянии в относительном масштабе времени, равном 30 суткам. В настоящее время в банке данных центрального регистра содержатся сведения в отношении более миллиона объектов недвижимого имущества. Ежемесячно объем центрального банка пополняется в среднем на 15 %.

В 2005 г. разработаны и осуществлены мероприятия, обеспечивающие защиту информации от несанкционированного доступа, хищения, уничтожения. Утверждена концепция безопасности, установлен перечень сведений и данных единого государственного регистра недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним, подлежащих защите от несанкционированного доступа, хищения, уничтожения. Кроме того, ГУП «Национальное кадастровое агентство» разработана документация и проведен тендер на приобретение программных средств криптографической защиты информации и выработки электронной подписи в автоматизированной системе ведения единого государственного регистра недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним.

Вместе с тем территориальными организациями по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним не выполнены требования подпункта 5.1 постановления коллегии Комзема от 3 февраля 2005 г. в части обеспечения до 1 января 2006 г. формирования баз данных единого государственного регистра недвижимого имущества не менее, чем в 50 % структурных подразделений. Невыполнение в 2005 г. требований по формированию баз данных единого государственного регистра недвижимости ставит под угрозу реализацию Программы поэтапного развития системы государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним на 2003-2008 гг.

Что касается работы территориальных органов Комзема, следует отметить, что на сегодняшний день все землеустроительные и геодезические службы оснащены компьютерами. В 31 районе установлены земельно-информационные системы. Для организации работы по перемещению специалистов из района в сельсоветы в истекшем году приобретена 51 единица автотранспорта.

В целях проведения единой государственной политики в области регулирования земельных отношений ведется работа по усилению государственного контроля за использованием и охраной земель. Главными государственными инспекторами по использованию и охране земель за 2005 г. выявлено 5236 правонарушений, привлечено к административной ответственности 3644 нарушителя. Наложены денежные штрафы на общую сумму 134,1 млн. руб. В суды для рассмотрения направлено 1592 протокола.

Основной удельный вес в общем количестве выявленных правонарушений занимают случаи нецелевого использования земельных участков – 65,7 % (3438 правонарушений). Далее следует самовольное занятие земель – 26,4 % (1381 правонарушение). В целом 84,6 % выявленных правонарушений совершены гражданами, остальные – юридическими лицами.

При всей сложности задач, стоящих перед службой, и большом объеме выполняемых работ основ-

ным недостатком при осуществлении государственного контроля за использованием и охраной земель является его эпизодический характер, а также недостаточный контроль за устранением выявленных нарушений. Так, в истекшем году неустраненными остались 900 правонарушений, что превышает аналогичный показатель 2004 г. на 12 %. За недостаточную работу по устранению нарушений, выявленных при проверке использования земель гражданами в зонах индивидуальной застройки на территории Минского района (из 78 выявленных правонарушений 36 не устранено), ряд сотрудников Комзема и Минской областной землеустроительной и геодезической службы привлечены к дисциплинарной ответственности. Здесь уместно еще раз напомнить, что Главой государства подписан Указ «Об усилении ответственности за нарушение законодательства об охране и использовании земель, правил благоустройства и содержания населенных пунктов».

Несмотря на то, что землеустроители сельсоветов уже два года находятся в составе землеустроительных и геодезических служб районов, они продолжают самостоятельно готовить и вносить решения по земельным вопросам на рассмотрение сельисполкомов. При этом руководитель районной службы такие решения не визирует и не знает об их принятии. В результате зачастую эти решения идут вразрез с решениями вышестоящих исполнительных и распорядительных органов. Такие случаи имеют место в Минском районе.

Комзем неоднократно указывал, что рассматривать земельные споры нужно в соответствии с требованиями статьи 154 Кодекса Республики Беларусь о земле. Тем не менее, городские и районные землеустроительные и геодезические службы продолжают при рассмотрении споров ограничиваться письменными ответами гражданам. Рассмотреть земельный спор и признать необоснованность доводов может только исполнительный комитет.

С 1 января 2005 г. по 1 января 2006 г. в республике проведено 26 аукционов, на которых продано 64 земельных участка для индивиду-

ального жилищного строительства общей площадью 7,1 га на общую сумму 978,5 млн. руб. В 2004 г. было проведено 10 аналогичных аукционов, где был продан 31 участок на сумму 497,8 млн. руб. За этот же период проведено 27 аукционов на право заключения договоров аренды земельных участков, по результатам которых заключен 51 договор аренды земельных участков общей площадью 14,9 га на сумму 4460,9 млн. руб. Вместе с тем можно констатировать, что по-прежнему проведению аукционов по продаже земельных участков для индивидуального жилищного строительства и на заключение договоров аренды земельных участков землеустроительными и геодезическими службами уделяется недостаточное внимание.

Необходимо обратить внимание на то, что в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь «О некоторых вопросах изъятия и предоставления земельных участков» земельные участки для строительства капитальных строений в г.Минске, областных центрах и пригородных зонах этих городов будут предоставляться в аренду юридическим лицам, гражданам или индивидуальным предпринимателям только на аукционах на право заключения договоров аренды земельных участков или гражданам Республики Беларусь в частную собственность на аукционах по продаже земельных участков для индивидуального жилищного строительства, кроме случаев, обозначенных в названном Указе.

В системе Комзема организован и с декабря 2004 г. действует заявительный принцип работы по оформлению документов граждан «одно окно». Эта система позволяет гражданам по вопросам, связанным с установлением границ земельных участков, технической инвентаризацией капитальных строений и государственной регистрацией земельных участков, капитальных строений и прав на них, только дважды обращаться в организацию по государственной регистрации или ее структурное подразделение: при подаче заявлений и получении изготовленных документов. Все работы, указанные в заявлениях гражданина, осуществляются без

его участия. В организациях по государственной регистрации налажен контроль за ходом рассмотрения заявлений и выполнением заявленных работ. В этой связи хочется отметить работу Витебской областной землеустроительной и геодезической службы, РУП «Витебское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» и ДУП «Проектный институт Витебскгипрозем».

Вместе с тем при оформлении документов граждан по принципу «одного окна» имеют место нарушения сроков выполнения работ по установлению границ земельных участков, а также недостатки в работе отдельных регистраторов. И если сбои в работе по установлению границ земельных участков зачастую обусловлены объективными факторами (большой объем работ, их неоплата, споры по границам земельных участков), то сбои в работе регистраторов нередко возникают из-за невнимательного отношения к заявлениям граждан, незнания отдельных положений законодательных актов Республики Беларусь. Здесь особую роль должны играть руководители территориальных организаций по государственной регистрации – проводить учебу с регистраторами в части повышения их квалификации и профессиональных навыков общения с гражданами.

Во исполнение поручения Президента Республики Беларусь в прошедшем году в системе организаций Комзема проделана большая работа по де бюрократизации отрасли.

Во-первых, упрощена процедура оформления документов, удостоверяющих права на вновь предоставляемые земельные участки. С 1 января 2006 г. гражданин обращается с ходатайством о предоставлении земельного участка в местный исполком и при положительном решении заключает договор с организацией по землеустройству, которая в течение двух месяцев, уже без участия гражданина, выполняет комплекс работ по изготовлению, регистрации правоудостоверяющих документов и вручает их заказчику.

Во-вторых, упрощена процедура оформления документов, удостоверяющих права на земельные участки в



сельской местности, предоставленные гражданам до 1 января 1999 г., и сведения о которых внесены в похозяйственную книгу сельского исполнительного комитета. Для этого гражданину достаточно обратиться в сельский исполком к специалисту по землеустройству, который подготовит землеустроительные материалы, обратится от имени гражданина в орган регистрации и по истечении 1,3 месяца выдаст ему готовые документы.

В-третьих, постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1475 «О порядке организации работы с гражданами в Комитете по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь» определены перечни документов, необходимых: для совершения различных регистрационных действий; для проведения технической инвентаризации; для получения различных справок. При этом установлено, что те необходимые документы, которые можно получить от государственного органа или организации, запрашиваются организациями Комзема. Это исключает хождение граждан по кабинетам различных государственных органов и организаций. Во исполнение пункта 1.9 Протокола заседания Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 17 декабря 2005 г. № 47 подведомственными Комзему предприятиями в зданиях сельсоветов с 1 января 2006 г. организован выездной прием граждан, где они могут заказать работу по изготовлению необходимых им правоудостоверяющих документов, оплатить ее и затем получить готовые документы.

В-четвертых, в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 11 августа 2005 г. № 368 «О некоторых вопросах отчуждения жилых домов в сельских населенных пунктах» упрощена процедура купли-продажи, мены и дарения жилых домов, расположенных в сельских населенных пунктах, сведения о которых внесены в похозяйственную книгу сельисполкома до 19 марта 1985 г. Это позволило сократить количество обращений гражданина в различные организации при отчуждении такого дома в 5 раз.

За 2005 г. в Комземе поступило 5268 обращений граждан, что в 1,3 раза меньше, чем в 2004 г. Для оперативного решения вопросов граждан в центральном аппарате Комзема, а также во всех областных и Минской городской землеустроительных и геодезических службах организованы «горячие телефонные линии». Анализ поступивших обращений и звонков указывает на то, что, как и прежде, граждане в основном обращаются по вопросам, связанным с земельным законодательством, — это оформление государственных актов на земельные участки, восстановление и изменение границ земельных участков, наследование и передача в частную собственность, а также приватизация земельных участков, регистрация гаражей, садовых домиков и домовладений на правах личной собственности. За нарушение сроков рассмотрения обращений граждан, поверхностный подход к рассмотрению заявлений к дисциплинарной ответственности в 2005 г. привлечены 5 работников Комзема и 5 руководителей подведомственных организаций. Эти вопросы будут находиться под контролем и впредь. Каждое обращение должно быть рассмотрено надлежащим образом и в установленный срок.

В Комземе создана постоянно действующая комиссия по профилактике и предупреждению коррупционных правонарушений. Постановлением коллегии Комзема от 7 декабря 2005 г. утверждено Положение об этой комиссии, которой в текущем году предстоит предпринять необходимые шаги по предотвращению всех форм коррупционных проявлений в системе Комзема.

Актуальными для землеустроительной и картографо-геодезической службы остаются вопросы кадровой обеспеченности. В целях реализации основных направлений государственной кадровой политики в системе Комзема завершено формирование резерва руководящих кадров. Разработан и утвержден резерв руководящих кадров Комзема (центрального аппарата и руководителей подведомственных организаций). Большое внимание уделялось повышению квалификации резерва руководящих кадров

подведомственных организаций в ГУО «Учебный центр подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров землеустроительной и картографо-геодезической службы». В 2005 г. в Учебном центре прошли обучение 25 специалистов, состоящих в резерве руководящих кадров, а всего — 808 специалистов отрасли. В Академии управления при Президенте Республики Беларусь прошли повышение квалификации 4 человека, состоящих в резерве руководящих кадров Комзема.

Разработана и утверждена приказом Комзема от 30 ноября 2005 г. № 229 отраслевая программа «Кадры 2006-2010». Мероприятиями по реализации указанной программы предусматривается разработка системы комплектования резерва руководящих кадров, его подготовки, порядка использования и обновления. Подготовлена Концепция кадровой политики в системе Комзема. Разработан и согласован с Советом Министров Республики Беларусь План мероприятий по работе с резервом кадров. Определены базовые организации для прохождения стажировки резерва руководящих кадров Комзема. Из резерва руководящих кадров 11 специалистов прошли стажировку на должность руководителя, 7 специалистов — на должность начальника отдела Комзема, один — на должность Председателя Комзема. Планом мероприятий предусматривается недопущение необоснованного назначения на должности лиц, не состоящих в резерве.

Организации системы Комзема тесно сотрудничают с основными вузами, выпускающими специалистов для отрасли. Решаются вопросы, ставшие актуальными в последние годы, по проведению производственной практики. С третьего курса студенты закрепляются для прохождения производственной практики за предприятиями, и это учитывается в дальнейшем при их распределении. Руководители организаций и специалисты Комзема принимают участие в заседаниях государственных экзаменационных комиссий вузов (при сдаче государственных экзаменов и защите дипломных работ), а также при распределении выпускников.

В 2006 году перед отраслью поставлены серьезные задачи. Рост объемов производства и оказания услуг должен составить 10 %; рост инвестиций в основной капитал – 13%; рентабельность реализованной продукции и оказанных услуг должна составить не менее 14,5 %.

Предстоит продолжить работы по совершенствованию законодательства, регулирующего вопросы, относящиеся к сфере деятельности Комзема. На наш взгляд, следует упростить Закон Республики Беларусь «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним» и сделать его более понятным и доступным для населения.

Требуется совершенствования нормативная правовая база, регламентирующая вопросы по использованию геодезических и картографических материалов и данных, имеющих общегосударственное, межотраслевое значение. Кроме этого, в текущем году предстоит большая работа по разработке технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации геодезической и картографической деятельности.

В 2006 г. предстоит оперативное освоение технологий создания и обновления государственных топографических карт и планов в цифровом виде с использованием материалов и данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Также будут продолжены работы по составлению проектов внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных организаций, работы по технической инвентаризации недвижимого имущества и оформлению правоудостоверяющих документов на земельные участки гражданам и юридическим лицам.

Главой государства и Правительством Республики поручено Комзему организовать с 1 января 2006 г. прием граждан в сельских и поселковых Советах по вопросам технической инвентаризации и государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним, изготовления правоудостоверяющих документов на земельные участки граждан. По-

этому большая ответственность возлагается на специалистов землеустроительных и геодезических служб, которые непосредственно взаимодействуют в приеме заявлений граждан, решении всех вопросов, связанных с выполнением работ по государственной регистрации земельных участков и капитальных строений.

Программой поэтапного развития системы государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним на 2003-2008 годы, утвержденной Постановлением Правительства от 7 мая 2003 г. № 600, предусмотрено в 2006 г. завершить создание базы данных территориальных регистров недвижимости. Поэтому руководителям территориальных организаций по государственной регистрации необходимо приложить все усилия для решения указанной задачи. В соответствии с Постановлением Правительства от 26 февраля 2005 г. № 207 территориальным организациям по государственной регистрации необходимо выполнить большой объем работ по технической инвентаризации и государственной регистрации объектов государственной собственности по заявкам юридических лиц, подведомственных республиканским органам государственного управления, облисполкомам и Минскому горисполкому.

Кроме того, Указом Президента Республики Беларусь от 29 ноября 2005 г. № 565 «О некоторых мерах по регулированию жилищных отношений» на организации Комзема возложено проведение технического учета жилых помещений государственного и частного жилищных фондов, осуществляемого путем технической инвентаризации и государственной регистрации всех видов жилых помещений государственного и частного жилищных фондов. В текущем году необходимо также провести работы по оценке земель промышленности, транспорта, связи, энергетики и иного назначения, расположенных за пределами границ населенных пунктов.

**Г. Кузнецов,**

Председатель Комзема

Указом Президента Республики Беларусь от 28 января 2006 г. № 58 «О некоторых вопросах изъятия и предоставления земельных участков» (далее – Указ) утверждено новое Положение о порядке изъятия и предоставления земельных участков (далее – Положение). Положением установлен порядок взаимодействия областных (Минской городской) землеустроительных и геодезических служб с местными исполнительными и распорядительными органами. При сохранении механизма изъятия и предоставления земельных участков новый порядок значительно сокращает сроки рассмотрения заявлений юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан о предоставлении им земельных участков и оформление правоустанавливающих документов на эти участки, а также позволяет сохранять особо ценные земли.

Вопросы отвода земельных участков гражданам будут решаться в течение двух месяцев со дня подачи их заявлений в сельский, поселковый, районный, городской исполнительный комитеты и не позднее трех месяцев – в Минский городской исполнительный комитет. При этом юридические лица, индивидуальные предприниматели смогут получить земельные участки не позднее чем через пять месяцев со дня подачи заявления в случае, если вопрос изъятия испрашиваемого земельного участка находится в компетенции Президента Республики Беларусь. Ранее для принятия такого решения требовалось 1-1,5 года.

Новым Положением изменены условия отвода земельных участков для строительства объектов – только на основании строительных проектов. Изменен порядок продления сроков пользования земельными участками, предоставляемыми во временное пользование, а также порядок предоставления земель для строительства жилья, объектов инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры. Установлено, что юридическому лицу, гражданину или индивидуальному предпринимателю для строительства жилья в границах населенных пунктов земельный участок предоставляется без оформления материалов предварительного согласования места его размещения при наличии утвержденного гене-



## О новом порядке изъятия и предоставления земельных участков

рального плана населенного пункта, проекта детальной планировки района застройки либо неосвоенного для жилищного строительства земельного участка. Поэтому гражданам, которые желают вести строительство жилья, не следует опасаться каких-либо ограничений. Действие Указа направлено, прежде всего, на защиту интересов граждан, которые благодаря новому Положению будут избавлены от хождения по различным инстанциям, так как процедуру отвода земельного участка предусматривается осуществлять по принципу «одного окна». Это позволит гражданину, юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю воспользоваться услугами организаций по землеустройству или землеустроительной и геодезической службы для выполнения всех видов землеустроительных работ, включая подачу документов на осуществление государственной регистрации создания земельного участка и возникновения прав на него. Указом разрешено заявление о такой регистрации от имени гражданина, индивидуального предпринимателя, юридического лица подавать организации по землеустройству, выполняющей работу по составлению проекта отвода земельного участка и установлению границ этого участка на местности, либо землеустроительной и геодезической службе по месту нахождения земельного участка.

Согласно новому порядку отвода земельных участков, предоставление земельных участков в Минске, областных центрах и пригородных зонах этих городов будет осуществляться путем проведения аукционов на право заключения договоров аренды земельных участков. Вместе с тем Указом предусмотрены случаи предоставления земельных участков и без аукционов. Это касается тех случаев, когда в Минске, областных центрах и пригородных зонах этих городов земельные участки предоставляются государственным органам и иным государственным организациям, юридическим лицам для строительства

или обслуживания объектов недвижимого имущества, находящихся в государственной собственности, сельскохозяйственным организациям, в том числе крестьянским (фермерским) хозяйствам, для ведения сельского хозяйства, научным организациям, учреждениям образования для исследовательских или учебных целей в области сельского или лесного хозяйства, государственным лесохозяйственным учреждениям, организациям городских исполнительных и распорядительных органов, в компетенцию которых входит ведение лесопаркового хозяйства, для ведения лесного хозяйства.

Эти же исключения касаются:

юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, которым земельные участки необходимы для строительства многоквартирных жилых домов (за исключением жилых домов повышенной комфортности), культовых строений и мест погребения, гаражно-строительных кооперативов для строительства гаражей; населения республики, нуждающегося в улучшении жилищных условий, для строительства и обслуживания жилых домов;

садоводческих товариществ для ведения коллективного садоводства, юридических лиц, граждан или индивидуальных предпринимателей, если по условиям отвода земельного участка требуется предоставление им другого участка взамен изымаемого.

Положением определен порядок изъятия и предоставления земельных участков на основании заявлений юридических лиц, граждан или индивидуальных предпринимателей, а также порядок изъятия земельных участков для проведения аукционов на право заключения договоров аренды этих участков.

Указ ужесточил требования к изъятию сельскохозяйственных земель сельскохозяйственного назначения, земель природоохранного, оздоровительного, рекреационного, историко-культурного назначения, лесных земель лесного фонда. Такие земли независимо от их места раз-

мещения и наличия генеральных планов населенных пунктов будут изыматься только по решению Президента Республики Беларусь. Указом, кроме изменения компетенции государственных органов, определены новые условия возникновения права на предоставленный земельный участок, а также документ, удостоверяющий это право, сроки занятия земельных участков для строительства объектов недвижимого имущества.

Нормы Указа и Положения усиливают ответственность юридических лиц, граждан и индивидуальных предпринимателей за несвоевременное занятие предоставленных им земельных участков для использования этих участков по целевому назначению, а также ответственность государственных органов за нарушение сроков рассмотрения заявлений юридических лиц, граждан и индивидуальных предпринимателей о предоставлении им земельных участков. В частности, принято решение о том, что если переданный гражданину или юридическому лицу земельный участок в течение одного года или шести месяцев соответственно не был занят по назначению, то возможно прекращение права пользования данным участком. Это позволит исключить случаи нерационального использования земель. К примеру, в Минской области были случаи, когда земельные участки предоставлялись для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства, а потом земля пустовала в течение нескольких лет и зарастала бурьяном.

Положение, утвержденное Указом, вводится в действие с 1 мая 2006 г. На основании принятого Главой государства Указа будут внесены изменения в Кодекс Республики Беларусь о земле, Лесной кодекс Республики Беларусь, а также будет разработан ряд нормативных правовых актов, связанных с реализацией Указа и Положения.

**Е. Капчан,**

начальник отдела землеустройства  
и инвентаризации недвижимого  
имущества Комзема

## Об отнесении земель к определенным видам и переводе их из одних видов в другие

В статье рассматриваются теоретические и практические вопросы, связанные с классификацией земель по видам и порядком ее изменения, возникшие в связи с необходимостью внесения изменений и дополнений в земельное законодательство. Предлагаются пути совершенствования порядка отнесения земель к определенным видам и перевода их из одних видов в другие

Указом Президента Республики Беларусь от 3 ноября 2005 г. № 520 «О совершенствовании правового регулирования отдельных отношений в экономической сфере» в сфере охраны и использования природных ресурсов установлено порядка отнесения земель к определенным категориям и видам, перевода их из одних категорий и видов в другие отнесено к компетенции Главы государства. Комитету по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь (далее – Комзем) поручено разработать проект нормативного правового акта, регулирующего этот порядок. В связи с этим возникла необходимость анализа теории и практики деления земельного фонда на категории и виды земель.

Что касается категорий земель, то этот вопрос рассматривался автором ранее [1,2], и предложения по его решению предусматривают необходимость:

четкого определения цели структурирования земельного фонда по категориям земель, уточнения понятий категорий земель и их определений, установления и регулирования законодательством правового режима каждой категории земель;

дифференциации «фактических» и «перспективных» категорий земель (когда первые устанавливаются по фактическому целевому назначению земельных участков с использованием еди-

ной классификации назначений объектов недвижимого имущества на основании соответствующих решений компетентных государственных органов, а вторые – по оптимальному в перспективе целевому назначению в соответствии с утвержденными в установленном порядке документами планирования землепользования: схемами землеустройства, генеральными планами развития населенных пунктов и т.д.);

признания «перекрываемости» категорий земель, то есть факта, что один земельный участок (землепользование) или его часть могут быть отнесены к двум или более категориям земель, правовой режим которых распространяется на этот земельный участок (его часть), а в случае противоречий приоритетом будет пользоваться правовой режим категории земель, указанной первой в соответствующем решении государственного органа (в противном случае необходимо существенное реформирование института категорий земель, в первую очередь, категории земель населенных пунктов и земель природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения).

Вопрос о регулировании порядка отнесения земель к определенным видам и перевода их из одних видов в другие (трансформации земель) отдельным нормативным правовым актом поставлен впервые и не имеет аналогов

за рубежом. В связи с этим необходимо его изучение как с теоретической, так и с практической точек зрения.

Вид земель – это земли, выделяемые по природно-историческим признакам, состоянию и характеру использования. В настоящее время весь земельный фонд нашей страны подразделяется на следующие четырнадцать видов земель: 1) пахотные земли; 2) залежные земли; 3) земли под постоянными культурами; 4) луговые земли; 5) лесные земли; 6) земли под древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями); 7) земли под болотами; 8) земли под водными объектами; 9) земли под дорогами и иными транспортными путями; 10) земли под улицами и иными местами общего пользования; 11) земли под застройкой; 12) нарушенные земли; 13) неиспользуемые земли; 14) иные земли [3,4,5].

Приведенная классификация земель по видам применяется при государственном учете земель, ведении государственной земельной статистики и государственного земельного кадастра, организации эффективного использования и охраны земель (землеустройстве) и для других целей. При необходимости отдельные виды земель могут подразделяться на подвиды и разновидности путем уточнения и детализации критериев, используемых для выделения этих видов (природно-исторических признаков, состояния и характера использования земель).



Первичной территориальной единицей подразделения земель на виды, подвиды и разновидности является земельный контур, представляющий собой часть земной поверхности, выделенную по природно-историческим признакам, состоянию и характеру использования земель, имеющую замкнутую границу, за пределами которой показатели названных критериев имеют другие значения.

Учитывая сложившуюся в земельном законодательстве страны и землеустроительной практике терминологию, следует различать понятия земельный участок и земельный контур. Земельный участок – это объект земельных отношений, представляющий собой часть земной поверхности, имеющую установленные границы и целевое назначение [4]. Причем следует отметить, что юридические и фактические границы земельного участка – это не одно и то же. Таким образом, по определению, земельный участок следует считать понятием не только физическим, но и правовым. Земельный участок хорошо подходит в качестве первичной территориальной единицы для структурирования земельного фонда по категориям земель, которые представляют собой земли, выделяемые по основному целевому назначению и имеющие определенный правовой режим использования и охраны. Вместе с тем, как показано в [1], могут использоваться и другие единицы, в том числе земельные контуры. Земельный участок в приведенном выше понимании (как объект земельных отношений) может включать в себя земельные контуры, относящиеся к различным видам (подвидам, разновидностям) земель.

В отличие от земельного участка земельный контур является понятием физическим (хотя и несет иногда правовую нагрузку, так как в ряде норм земельного и иного законодательства задействованы виды земель). Это вытекает из сущности классификации земель по видам, так как отнесение земель к определенным видам (подвидам, разновидностям)

осуществляется в соответствии с фактическими природно-историческими признаками, состоянием и характером использования земель, которые объективно определяются (устанавливаются) визуально на местности в отношении конкретных земельных контуров. Если границу контура на местности установить невозможно, это свидетельствует о том, что ее нет, или о том, что действующая классификация земель по видам несовершенна.

Вместе с тем в целях уточнения данных, полученных в полевых условиях, при определении границ земельного контура и отнесении его к тому или иному виду (подвиду и разновидности) земель могут использоваться дополнительные сведения, содержащиеся в документах государственного земельного кадастра, государственной статистической отчетности, землеустроительной, градостроительной, лесоустроительной и иной документации, а также информация, полученная от землепользователей и местного населения.

На наш взгляд, для установления оптимального порядка отнесения земель к определенным видам, перевода их из одних видов в другие необходимо, в первую очередь, различать два возможных значения термина «отнесение». В первом значении – это сопоставление природно-исторических признаков, состояния и характера использования конкретного земельного контура с критериями, установленными действующей классификацией земель, и идентификация его с соответствующим видом, подвидом и разновидностью земель. Эту работу выполняют специалисты организаций Комзема при проведении землеустроительных работ, результатом которых являются планово-картографические материалы, используемые для целей ведения государственного земельного кадастра. Во втором значении – это правовое оформление включения конкретного земельного контура в определенный вид, подвид и разновидность земель как акт признания соответствия его природно-исторических признаков, со-

стояния и характера использования установленным критериям. Эта задача решается территориальными органами Комзема в порядке ведения государственного учета земель.

Первичное массовое отнесение земель к определенным видам, подвидам, разновидностям (в первом значении) осуществляется организациями Комзема в процессе проведения работ по дешифрированию аэрофотоснимков, наземной съемке местности, инвентаризации и обследованию земель и иных работ, результатом которых являются новые или существенно обновленные планово-картографические материалы, используемые для целей ведения государственного земельного кадастра. Вторичным отнесением земель к определенным видам, подвидам, разновидностям можно назвать изменение классификации земель по видам в ходе актуализации исходных планово-картографических материалов при проведении полевых землеустроительных работ, связанных с изъятием и предоставлением земельных участков, установлением (восстановлением) границ, выявлением неиспользуемых или используемых не по целевому назначению земель, почвенными, геоботаническими и иными обследованиями и изысканиями, разработкой схем и проектов землеустройства, при осуществлении государственного контроля за использованием и охраной земель и др. То есть при проведении тех работ, на основании которых ведется так называемый текущий учет земель.

Здесь еще раз следует подчеркнуть принципиально важное положение: отнесение земель к определенным видам (подвидам, разновидностям) в ходе перечисленных выше работ осуществляется в соответствии с фактическими природно-историческими признаками, состоянием и характером использования земель, которые объективно определяются (устанавливаются) визуально на местности в отношении конкретных земельных контуров и уточняются с использованием других объективных данных. При этом

очень важно правильно и четко сформулировать критерии отнесения земель к тем или иным видам (подвидам и разновидностям).

Основные критерии классификации земель по видам были разработаны и изложены в работах [3,6,7]. Ниже они предлагаются с некоторыми уточнениями, обусловленными землеустроительной практикой последних лет.

К пахотным землям относят сельскохозяйственные земли, систематически обрабатываемые (перепашиваемые) и используемые под посевы сельскохозяйственных культур, включая посевы многолетних трав со сроком пользования, предусмотренным схемой севооборота, а также выводные поля, участки закрытого грунта (парники, теплицы и оранжереи) и чистые пары. К пахотным не относятся земли, используемые (не более 2 лет) под предварительные культуры при перезалужении улучшенных луговых земель, освоении новых земель, рекультивации земель и т.д., а также временно используемые под посевы сельскохозяйственных культур на землях, занятых постоянными культурами (междурядья).

К залежным землям относят сельскохозяйственные земли, которые ранее использовались как пахотные и более 1 года, после уборки урожая не используются для посева сельскохозяйственных культур и не подготовлены под пар. Предлагается рассматривать отнесение сельскохозяйственных земель к залежным как временную меру, которая предполагает их перевод (не позже, чем через 3 года) в другие виды земель.

К землям под постоянными культурами относят сельскохозяйственные земли, занятые искусственно созданными насаждениями древесных, кустарниковых или травянистых многолетних растений, предназначенными для получения плодово-ягодной продукции, технического и лекарственного сырья, а также для озеленения и декоративного оформления территории. Земли под постоянными культурами могут подразделяться на под-

виды земель: сады, ягодники, питомники, плантации и т.д.

К луговым землям относятся сельскохозяйственные земли, используемые преимущественно для возделывания луговых многолетних трав (улучшенные луговые земли), а также покрытые естественными луговыми травостоями (естественные луговые земли). Под луговыми травами (травостоями) здесь понимаются многолетние мезофильные травы, приспособленные к условиям среднего увлажнения.

К луговым относят земли, используемые для сенокосения, выпаса скота, сбора лекарственных трав, меда и т.д., а также по каким-либо причинам не используемые, но пригодные для этих целей, включая земли, на которых в установленном порядке ограничена или запрещена хозяйственная деятельность. К луговым землям не относят газоны, а также пустыри, заросшие сорной растительностью, и другие, не предназначенные и не пригодные для перечисленных целей земли.

В составе луговых земель по способу возобновления и составу травостоя различают подвиды: улучшенные луговые земли и естественные луговые земли; по местоположению в рельефе и срокам затопления полыми водами – суходольные луговые земли и заливные луговые земли. В целях организации более эффективного использования луговых земель в процессе землеустройства они могут подразделяться на сенокосные и пастбищные.

К улучшенным луговым землям относят луговые земли, на которых создан искусственный травостой или проведены мероприятия по улучшению естественного травостоя, а также участки пахотных земель, занятые сеянными многолетними травами, используемыми более 5 лет, и (или) непригодные по своим природным, технологическим, экологическим и другим свойствам для использования под пахотные земли.

К естественным луговым землям относят луговые земли с естественным травостоем, а также участки улучшенных луговых зе-

мель (в том числе и бывших пахотных земель) по истечении 7 и более лет после залужения, если за этот период не проводились мероприятия по улучшению травостоя, и (или) непригодные по своим природным, технологическим, экологическим и иным свойствам для использования в качестве улучшенных луговых земель. В составе естественных луговых земель могут выделяться разновидности: заболоченные луговые земли и закустаренные луговые земли.

К заболоченным луговым относят избыточно увлажненные естественные луговые земли, расположенные на пониженных и слабо дренированных элементах рельефа и выделяющиеся влаголюбивым составом растительности. К закустаренным луговым относят естественные луговые земли, равномерно заросшие древесно-кустарниковой растительностью, занимающей от 10 до 70 % площади земельного контура.

К лесным землям относят земли, покрытые лесом, а также не покрытые лесом, но предназначенные для его восстановления (вырубки, гари, редины, пустыри, прогалины, участки с погибшим древостоем, занятые питомниками, плантациями и не сомкнувшимися лесными культурами, и иные земли, предназначенные для восстановления леса), предоставленные для использования в лесном хозяйстве.

К землям под древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями) относят земли, покрытые древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями), не включенной в лесной фонд в соответствии с лесным законодательством.

К землям под болотами относят избыточно увлажненные земли, покрытые слоем торфа. Отнесение конкретных земельных контуров к этому виду земель осуществляется по очевидным при их полевом обследовании критериям: постоянное избыточное увлажнение и наличие слоя торфа в естественном состоянии, если они не отнесены при этом к другим видам земель (лесным



землям, землям под древесно-кустарниковой растительностью, заболоченным естественным луговым землям и т.д.). Земли под болотами могут дифференцироваться по подвидам: земли под верховыми болотами, низинными болотами и переходными болотами.

К землям под водными объектами относят земли, занятые сосредоточением природных вод на поверхности суши: реками, ручьями, родниками, озерами, водохранилищами, прудами, прудами-копаными, каналами и иными поверхностными водными объектами. Земли под водными объектами могут подразделяться на подвиды: земли под водотоками и земли под водоемами, а также на разновидности в соответствии с видом водных объектов.

К землям под дорогами и иными транспортными путями (коммуникациями) относят земли, занятые объектами, предназначенными для транспортировки людей и грузов, перегонов техники, скота и имеющими, как правило, линейную форму (дороги, прогоны, просеки, трубопроводы). Земли под дорогами и иными транспортными путями (коммуникациями) могут дифференцироваться на подвиды в соответствии с видом размещенных на них объектов, а также на разновидности – по целевому назначению этих объектов.

К землям под улицами и иными местами общего пользования относят земли, занятые улицами, проспектами, площадями, проездами, набережными, бульварами, скверами, парками и иными местами общего пользования. Земли, занятые названными видами объектов, могут выделяться в соответствующие подвиды и разновидности земель.

К землям под застройкой относят земли, занятые капитальными строениями (зданиями, сооружениями), а также земли, прилегающие к этим объектам и используемые для их обслуживания (эксплуатации). Земли под застройкой могут подразделяться на подвиды в зависимости от целевого назначения расположенных на них объектов (земли жилой застройки, земли промышленной застройки и т.д.)

и на разновидности по виду объекта (земли жилой усадебной застройки, земли многоквартирной жилой застройки и т.д.).

К нарушенным землям относят земли, утратившие свою природно-историческую и хозяйственную ценность в результате вредного антропогенного воздействия и находящиеся в состоянии, исключающем их эффективное использование по исходному целевому назначению. Нарушенные земли дифференцируются на подвиды по причинам и способам нарушения, которые определяют возможные пути их рекультивации: нарушенные при разработке месторождений полезных ископаемых и их переработке, при торфоразработках и добыче сапропелей, при ведении строительных работ. К неиспользуемым землям относят земли, не используемые в хозяйственной и иной деятельности.

К неиспользуемым относят земли, которые в результате природных и антропогенных процессов находятся в состоянии, не пригодном для их хозяйственного и иного использования: пески, лишенные растительности, овраги и промоины, выгоревшие торфяники, бывшие сельскохозяйственные земли, загрязненные радионуклидами, пустыри и прочие неиспользуемые земли.

В иные земли включают земли, не отнесенные к видам земель, перечисленным выше. Указанный вид земель подразделяется на подвиды (разновидности): земли, находящиеся в стадии улучшения (мелиоративного строительства, восстановления плодородия), земли, находящиеся в стадии добычи полезных ископаемых и строительства (добычи полезных ископаемых, добычи торфа и сапропелей, строительства), земли, используемые для хранения отходов (бытовых, промышленных, загрязненных радионуклидами), земли под кладбищами и др.

Независимо от вида выполняемых работ и используемой технологии отнесение земель к определенным видам предполагает отображение границ земельных контуров и видов (подвидов, раз-

новидностей) земель на планово-картографических материалах, вычисление площадей контуров и свод полученных данных в экспликацию земель по земельному участку (землепользованию), а также оформление акта (или утверждение экспликации), который является основанием для «постановки» полученных результатов на государственный земельный учет и, соответственно, внесения их в государственный земельный кадастр и формы государственной статистической отчетности.

Форма экспликации земель утверждена приказом Комзема от 4 июня 2003 г. № 67, форму акта также необходимо разработать и утвердить.

Логично, если акты отнесения земель к определенным видам и прилагаемые к ним экспликации земель будут составлять исполнители работ, например, землеустроительные организации Комзема, утверждать – территориальные органы Комзема, согласовывать – районные (городские) исполнительные и распорядительные органы. Такая постановка вопроса обусловлена тем, что в рассматриваемом случае отнесение земель к определенным видам по фактическим показателям (также как и перевод их из одного вида в другой в связи с фактически произошедшими изменениями природно-исторических признаков, состояния и характера использования земель) является процедурой только констатации факта в рамках ведения государственного земельного кадастра, возложенного законодательством на Комзем. Все попытки урегулировать законодательно вопросы трансформации земель на этой стадии, по мнению автора, несостоятельны. Искусственно создаваемые препятствия для «списания» ценных видов земель, в то время когда они уже ими не являются, приводят только к искажению данных государственной статистической отчетности и реальной картины в целом, что затрудняет принятие оптимальных управленческих решений. Государственное регулирование этих вопросов более эффективно на стадии планирования землепользования и

контроля за использованием и охраной земель.

Вместе с тем в случаях, если отнесение земель к определенному виду по фактическим показателям связано со снижением эффективности их использования и охраны в результате нарушения земельного и иного законодательства и (или) деградации земель, должны быть приняты конкретные меры по анализу и оценке негативных явлений и процессов, их предотвращению и ликвидации, а также привлечению виновных землепользователей к ответственности в соответствии с законодательством, в том числе с компенсацией нанесенного ущерба.

Перевод земель из одних видов в другие производится в случаях изменения природно-исторических признаков, состояния и характера использования земель в результате происходящих природных и антропогенных процессов. Порядок перевода земель из одних видов в другие целесообразно дифференцировать для случаев, когда перевод осуществляется:

в связи с фактически произошедшими изменениями;

в порядке изъятия и предоставления земельных участков, внутрихозяйственного строительства или в связи с изменением целевого назначения земельных участков;

как запланированная трансформация земель;

в связи с переводом высокопродуктивных сельскохозяйственных земель и иных ценных видов земель в другие виды.

Если фактически произошедшие изменения природно-исторических признаков, состояния и характера использования земель в отношении конкретных земельных контуров выявлены в ходе работ, перечисленных в первой части статьи, а также при проведении иных землеустроительных мероприятий (установлении или восстановлении на местности границ объектов землеустройства, передаче земельных участков в собственность, ведении мониторинга земель, осуществлении государственного контроля за использованием и охраной земель,

подготовке материалов по разрешению земельных споров и т.д.), следует применять порядок, предусматривающий составление, согласование и утверждение акта с прилагаемой к нему экспликацией земель, осуществление процедуры государственного учета земель и внесение изменений в земельно-кадастровую документацию. Эту функцию целесообразно сохранить в компетенции специально уполномоченного государственного органа по земельным ресурсам и землеустройству (Комзема).

В случаях, связанных с изъятием и предоставлением земельных участков, внутрихозяйственным строительством или другим заранее запланированным существенным (необратимым) изменением целевого назначения земельных участков, основанием для перевода земель из одних видов в другие являются решения районных, городских, областных исполнительных и распорядительных органов, Совета Министров Республики Беларусь, Президента Республики Беларусь, принятые в порядке, установленном законодательством, и соответствующая им землеустроительная, градостроительная и иная документация (проект отвода земельного участка, проект внутрихозяйственного землеустройства, строительный проект и т.д.), определяющая новую организацию и устройство территории объекта.

В случаях, связанных с запланированной трансформацией земель, предполагающей проведение специальных, требующих материально-денежных затрат, мероприятий по освоению новых земель, улучшению или консервации используемых земель или иному существенному изменению их состояния и характера использования, основанием для перевода земель из одних видов в другие следует считать утвержденную в установленном порядке землеустроительную, градостроительную и иную документацию, определяющую новую организацию и устройство территории объекта: схемы землеустройства административно-территориальных и территориальных единиц, про-

екты внутрихозяйственного землеустройства, генеральные планы развития населенных пунктов и проекты детальной планировки районов застройки, проекты территориальной организации особо охраняемых природных территорий, проекты гидротехнической мелиорации, рабочие проекты по охране и использованию земель (рекультивации земель, проведению культуртехнических работ и т.д.), проекты лесоустройства, дорожного строительства и др.

Таким образом, функция государственного управления и регулирования в рассматриваемой сфере реализуется посредством рассмотрения, согласования, утверждения (и контроля за реализацией) соответствующими государственными органами землеустроительной документации, определяющей планируемую структуру землепользования, в том числе и по видам земель. Намечаемые виды земель должны соответствовать установленному целевому назначению земельного участка (категории земель, единой классификации назначений объектов недвижимого имущества, цели предоставления земельного участка, установленным ограничениям использования и т.д.). Причем перевод земель в новые виды должен осуществляться только по мере фактического изменения состояния и характера использования земель.

Другими словами, по мнению автора, наиболее важным объектом государственного регулирования является целенаправленный, заранее запланированный перевод одних видов земель в другие, который должен осуществляться только на основании проектной документации, включающей экономическое, экологическое и социальное обоснование предполагаемой трансформации земель, согласованной и утвержденной в установленном порядке. Поэтому в первую очередь законодательно необходимо установить обязательность разработки землеустроительной, градостроительной и иной документации в случаях трансформа-



ции земель и недопустимость ее проведения без наличия такой документации. Следует также определить (усовершенствовать) порядок разработки, согласования и утверждения такой документации, включая перечень государственных органов различного уровня, принимающих решения о ее утверждении и тем самым принимающих решения о переводе одних видов земель в другие. Уровень компетенции государственных органов должен зависеть от «масштабности» намечаемой трансформации земель, имея в виду площадь объекта и ценность трансформируемых видов земель.

Особенно жестким этот порядок должен быть в случаях, связанных с переводом высокопродуктивных сельскохозяйственных земель и иных ценных видов земель в другие виды.

Анализ зарубежного опыта свидетельствует, что государственное регулирование этого вопроса осуществляется во многих странах СНГ, Европейского Союза и других развитых странах мира и направлено, в первую очередь, на охрану наиболее ценных сельскохозяйственных земель, лесных земель и других видов земель в зависимости от местных условий и особенностей. Причем используются как административно-правовой, так и экономический (стимулирующий) механизмы.

Широко применяются, например, такие инструменты как введение разрешений на покупку определенных видов земель, временный запрет или налог на продажу для других целей, государственные стимулирующие субсидии, введение моратория на перевод в другие виды земель, право преимущественной покупки для целей, не связанных с изменением целевого назначения и характера использования земель, запрет на вычленение и продажу части земельного участка для иных целей и др. Эффективно используется система планирования землепользования, когда в соответствии с законодательством целевое назначение, состояние и характер использования земель изменяют-

ся согласно с комплексному документу, определяющему перспективы организации и устройства прилегающей территории, согласованному со всеми заинтересованными сторонами и утверждённому соответствующим местным органом власти и управления.

В Республике Беларусь вопросы, связанные с переводом высокопродуктивных сельскохозяйственных земель и иных ценных видов земель в другие виды, регулируются земельным, природоохранным, лесным, водным и иным законодательством.

Так, статьей 97 «Изменение площадей высокопродуктивных земель» Кодекса Республики Беларусь о земле (далее – Кодекс) установлено, что «уменьшение площадей орошаемых и осушенных земель, пахотных земель, земель, занятых под постоянными культурами, улучшенных сенокосных и пастбищных земель, иных высокопродуктивных земель, в том числе перевод их в менее продуктивные, не допускается, за исключением случаев особой необходимости, определяемых Президентом Республики Беларусь или по его поручению – Советом Министров Республики Беларусь». Однако перечисленные выше виды (подвиды) земель не имеют прямого отношения к продуктивности земель, которая, как известно, измеряется количеством продукции, получаемой с единицы площади, и зависит, в первую очередь, от плодородия почв, количества и структуры вносимых удобрений, соблюдения агротехнических требований и т.д.

Согласно инструкции [6], к орошаемым и осушенным относятся земли, имеющие соответственно оросительную и осушительную сеть, в том числе требующие мелиоративного улучшения, включая ремонт и реконструкцию самой сети. Термин «пахотные» означает, что эти земли систематически перепашиваются, «под постоянными культурами» – заняты искусственно созданными многолетними насаждениями, «улучшенные» – проводились мероприятия по улучшению травостоя, «сенокосные» – травостой используется

для сенокосения, «пастбищные» – земли используются для пастбы сельскохозяйственных животных. То есть эти земли выделяются по состоянию и характеру использования, но не по продуктивности. Результаты кадастровой оценки земель сельскохозяйственных организаций показали, что многие участки пахотных земель, улучшенных сенокосных и пастбищных земель, в том числе и осушенных, имеют крайне низкую продуктивность, исключающую эффективное использование этих земель в сельскохозяйственном обороте, но рассматриваемая норма в законодательстве существенно затрудняет процесс оптимизации землепользования.

Принятый в развитие упомянутой статьи Кодекса Указ Президента Республики Беларусь от 30 июня 2000 г. № 369 «Об утверждении Положения о порядке изменения площадей высокопродуктивных земель» не устраняет рассмотренных противоречий. Кроме того, в контексте изложенного выше принципа объективности учета земель по фактически произошедшим изменениям сама постановка вопроса о регулировании изменения площадей земель звучит некорректно. Можно предположить, что указом Главы государства об утверждении положения о порядке отнесения земель к определенным категориям и видам, перевода их из одних категорий и видов в другие предыдущий нормативный правовой акт будет признан утратившим силу.

Очевидно, что порядок перевода земель из одного вида в другой надо увязывать не с названием вида или продуктивностью земель, а с качеством земель как совокупности их свойств, обуславливающих способность удовлетворять определенные потребности. В интегрированном виде эти свойства выражаются стоимостью земли (земельного участка). В настоящее время в республике проводятся масштабные работы по кадастровой оценке земель, в результате которой определяется кадастровая стоимость, которую следует использовать для рассматриваемых целей.



Для сельскохозяйственных земель это данные названной выше кадастровой оценки земель сельскохозяйственных организаций.

Однако проблема состоит в том, что не все полезные свойства земель можно оценить с экономической точки зрения, особенно там, где земля не является средством производства (или местом размещения производства) или объектом имущественных отношений. Применительно к ряду экологических и социальных факторов имеющиеся в наличии методы оценки земель пока не применимы. Например, трудно оценить в денежной форме земли природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения. Поэтому вопрос о переводе определенных видов земель в другие нельзя рассматривать в отрыве от их основного целевого назначения, то есть от категории земель. Например, подход к сельскохозяйственным землям сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственным землям на землях лесного фонда или на землях населенных пунктов должен различаться. С другой стороны, имеет право на существование понятие «иные ценные земли».

Важным, но традиционно дискуссионным вопросом при обосновании порядка отнесения земель к определенным категориям и видам, перевода их из одних категорий и

видов в другие является определение уровня государственных органов, которые должны принимать решение.

На первый взгляд, исходя из традиций, сложившихся в земельном законодательстве, напрашивается порядок перевода одних видов земель в другие, предусматривающий: а) повышение уровня принимающих решения государственных органов общей компетенции в зависимости от ценности того или иного вида земель; б) обязательное участие в решении вопроса специально уполномоченных государственных органов (Комзема и Минприроды); в) привлечение к этому вопросу специально уполномоченных органов государственного управления, на которые возложено проведение государственной политики в сферах, связанных с использованием и охраной тех или иных видов земель (сельскохозяйственные земли – Министерство сельского хозяйства и продовольствия, лесные земли – Министерство лесного хозяйства и т.д.). Однако, на наш взгляд, основные функции в рассматриваемом вопросе целесообразно возложить на исполнительные и распорядительные органы базового уровня (район, город) и соответствующих землепользователей, а специально уполномоченные органы (их территориальные органы) – привлекать на стадии раз-

работки, согласования и утверждения комплексных документов планирования землепользования.

### Литература

1. Помелов А. О категориях земель // Земля Беларуси. – 2003. – № 4. – С. 4-11.
2. Помелов А.С. Совершенствование государственной земельной статистики // Землеустройство, геодезия и картография: проблемы и пути их решения: Сб. науч. тр. / Науч.-исслед. респ. унитарн. предп. по землеустройству, геодезии и картографии. – Мн.: УП «Технопринт», 2003. – Вып. 1. – С. 150-162.
3. Указания по заполнению формы государственной статистической отчетности № 22-зем «Отчет о наличии и распределении земель», утвержденные постановлением Министерства статистики и анализа Республики Беларусь от 13 декабря 2002 г. № 201.
4. Словарь-справочник землеустроителя / Под. ред. А.С.Помелова. – Мн.: Учебный центр ЗКГС, 2004. – 271 с.
5. Помелов А.С. О землеустроительной терминологии // Земля Беларуси. – 2004. – № 2. – С. 5-8.
6. Инструкция о порядке ведения государственного учета земель и составления отчета о наличии, качественном состоянии и использовании земель / Комитет по земельной реформе и землеустройству. Сост. О.М.Крупенин, Г.И.Кузнецов, Г.С.Козел, А.С.Помелов – Мн.: Белгипрозем, 1993. – 46 с.
7. Помелов А.С. О классификации сельскохозяйственных земель // Теоретические и прикладные вопросы изучения и использования почвенно-земельных ресурсов: Тез. докл. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию кафедры почвоведения БГУ. Минск, 16-20 сент. 2003 г. / Редкол. В.С.Аношко (отв. ред.) и др. – Мн.: Изд. центр БГУ, 2003. – С. 92-94.

**А.Помелов,**

директор УП «БелНИЦзем»

### A. Pomelov

#### About relating lands to the definite kinds and transferring them from one kind to another one

Theoretical and practical questions connected both with the lands classification to kinds and the order of its changing and originated from the necessity of a legislation alteration are considered in the article. The ways of perfecting of the order of relating lands to the definite kinds and transferring them from one kind to another one are offered.



# Анализ систем координат, используемых для ЗИС

В статье рассматриваются проблемы, возникающие при использовании земельно-информационных систем и связанные, в основном, с применением различных систем координат. Проанализированы результаты вычисления площадей административных районов в разных системах координат

В настоящее время происходит активное развитие геоинформационных технологий в землеустроительном и картографо-геодезическом производстве. Однако новые методы автоматизированного формирования земельно-кадастровых карт по данным государственной регистрации земельных участков, вычисления площадей участков, городов и районов помимо известных и ожидаемых проблем освоения новых технологий (выбор, закупка и освоение нового программно-технического комплекса, подготовка и набор персонала) породили и ряд других, во многом неожиданных, проблем.

В частности, при сопоставлении площадей административно-территориальных и территориальных единиц (районов, городов и др.), а также крупных землепользований по данным государственного земельного кадастра и земельно-информационных систем (ЗИС) обнаруживаются существенные расхождения.

В качестве источников возникновения несовпадений площадей можно обозначить следующие:

ошибки исполнителей при формировании слоев ЗИС (к сожалению, полностью избежать подобных ошибок невозможно);

трудности учета в ЗИС запольных участков, в связи с чем значения площадей, «проходящие» в различных документах, различны;

использование при вычислении площадей разных математических основ (систем координат и проекций).

На наш взгляд, первые две причины носят не столько научный, сколько производственный харак-

тер. Поэтому для решения этих проблем необходимы, с одной стороны, систематизация и учет накопленного опыта, возможно, повышение квалификации специалистов и, с другой стороны, отработка концептуального подхода к обеспечению возможности полного и точного учета земель с последующим решением этих вопросов в установленном порядке.

В настоящей работе рассматриваются вопросы математической (координатной) основы ЗИС Республики Беларусь.

Одним из требований, которым должна удовлетворять ЗИС [11, 12], является обеспечение определения с соответствующей масштабу точностью плоских прямоуголь-

ных геодезических координат границ земельных участков и других объектов ЗИС Республики Беларусь, а также производство других картометрических работ (определение площадей, расстояний и др.). При этом за качество получаемых результатов, без сомнения, в немалой степени отвечает математическая основа ЗИС.

Математическая основа – одно из фундаментальных понятий картографии и геоинформатики. Технологически именно математическая основа обеспечивает взаимнооднозначное и топологическое соответствие пространственных объектов и явлений природы и общества и их изображения на картах, является теоретической базой построе-

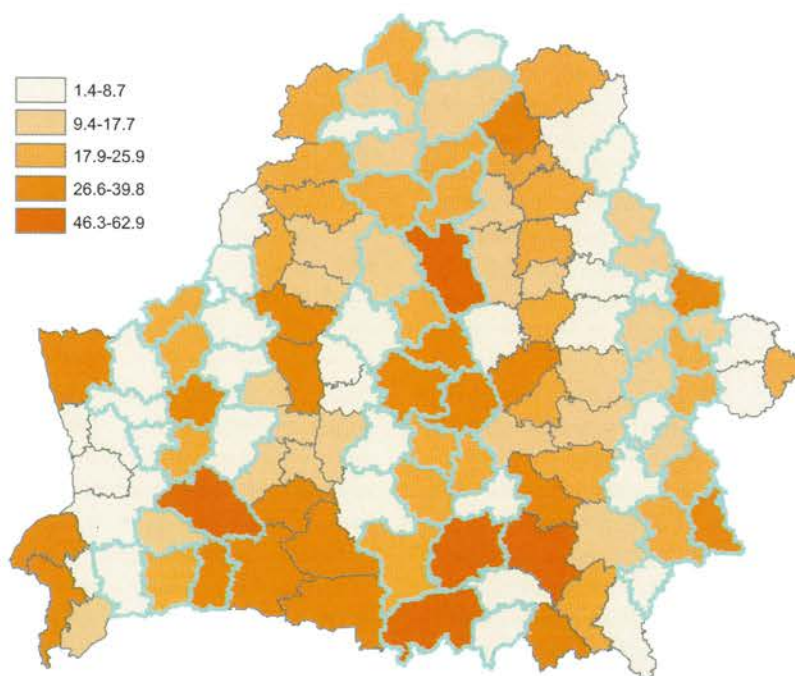


Рис. 1. Схема разностей вычисленных площадей районов в системах координат СК-63 и СК-42(3)

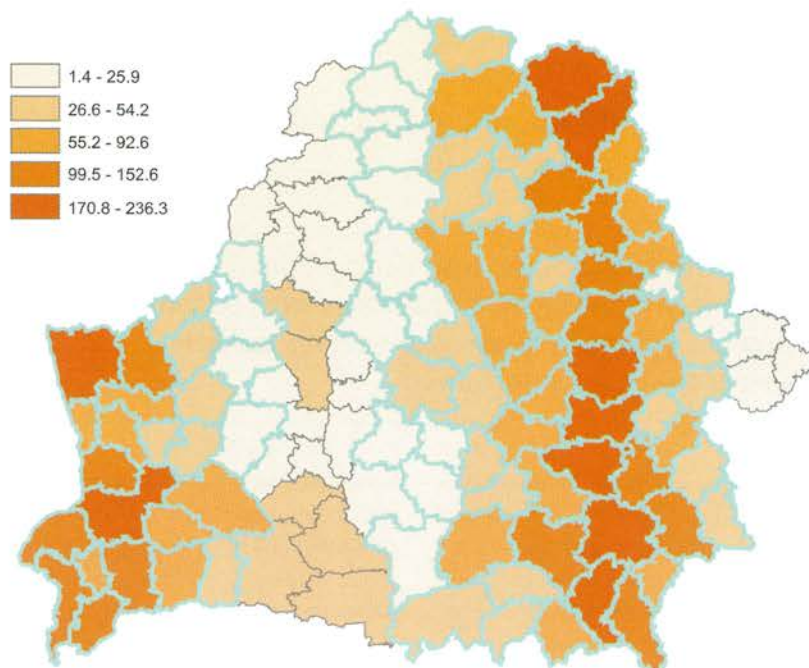


Рис. 2. Схема разностей вычисленных площадей районов в системах координат СК-63 и СК-42(6)

ния цифровых моделей ГИС. Ее разработка, выбор и использование базируются на принятых в стране геодезических системах координат и высот, общей теории картографических проекций, теории классов и отдельных вариантов проекции, а также других ее элементов — главных масштабов, компоновок и разграфок карт [1].

Необходимость разработки технологий, позволяющих определять картометрические характеристики вне зависимости от формы и размера участка, не требующих применения приборов, обеспечивающих оперативность и соответствие данных их фактическим значениям, не требующих высокой квалификации исполнителей, обеспечивающих возможность представления данных в удобной для потребителя форме, становится все более актуальной и очевидной.

Однако на сегодняшний день создаваемые организациями землеустроительной и картографо-геодезической службы страны земельно-информационные системы, несмотря на все их достоинства, пока нельзя назвать универсальными.

В практике установления границ объектов землеустройства координаты межевых знаков, уста-

новленных на поворотных точках границ земельных участков (как вновь формируемых, так и существующих), во многих случаях получены с разной точностью и представлены в различных системах координат. Эта проблема неоднократно поднималась ранее как в Республике Беларусь, так и в соседних странах. В частности, в Российской Федерации при анализе существующей ситуации для дальнейшего развития работ по созданию и ведению кадастра объектов недвижимости, землеустройству, инвентаризации объектов градостроительной деятельности, осуществления государственной кадастровой оценки земель, государственного мониторинга земель, государственного земельного контроля в системе Роснедвижимости выявлено, что одной из важнейших проблем является вопрос интеграции разномасштабных пространственных данных, создаваемых в различных системах координат [3].

Создание в нашей стране автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и Единого государственного регистра недвижимого имущества (ЕГРНИ) требует использования единой картографической основы,

включающей увязанные между собой цифровые картографические материалы различного масштаба. Необходимо обеспечить унификацию пространственных данных, в том числе геодезической основы. Кроме этого, важной проблемой при ведении государственного земельного кадастра являются вопросы генерализации цифровой крупномасштабной картографической информации при переходе на более высокий уровень кадастрового деления, с учетом использования различных картографических проекций и систем координат, что также требует решения технологических вопросов, выработки регламентов обмена данными между различными уровнями.

При производстве геодезических работ по выносу в натуру (на местность) границ земельных участков, их привязке, определению площадей необходимо либо располагать данными для вычисления редуционных поправок, либо иметь возможность работать без их учета. При этом следует учитывать, что наличие каталога координат поворотных точек границы земельного участка и рассчитанная по координатам площадь этого участка являются неотъемлемым условием его государственной регистрации, оформления прав на землю и ведения государственного учета земель. Данные ЕГРНИ и текущего учета земель, осуществляемого соответствующей землеустроительной и геодезической службой, в свою очередь, используются при создании и актуализации соответствующей земельно-информационной системы путем обновления рабочих покрытий, атрибутивных данных и информационных таблиц ЗИС.

Отметим, что рассматриваемые геодезические работы, суть которых сводится к определению координат поворотных точек земельных участков, в настоящее время выполняются в следующих системах координат: СК местные, СК-42(6), СК-42(3), СК-63, СК условные. Информация по земельным участкам (землепользованиям) сводится, обобщается и предоставляется в виде shp-файла в соответствующее предприятие Комитета

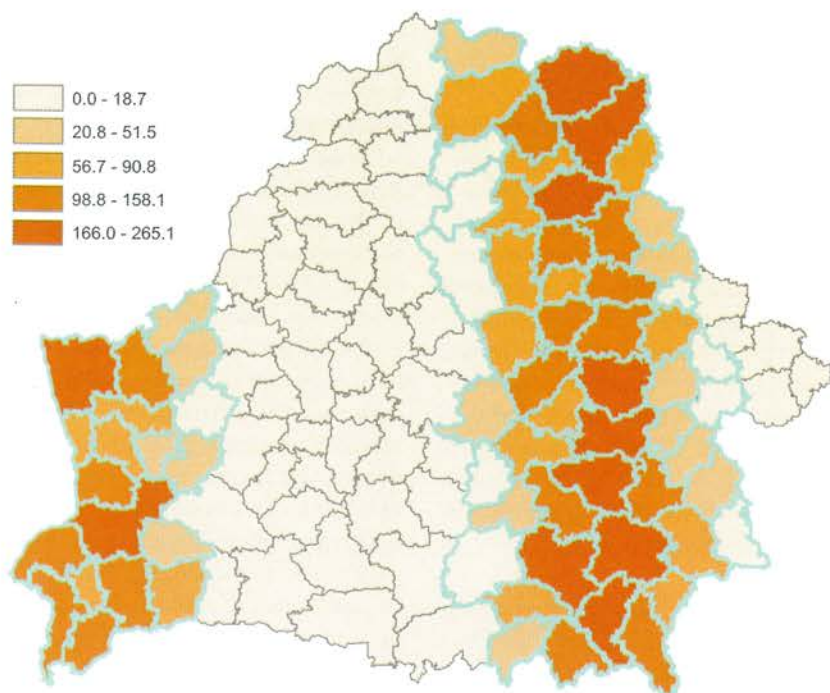


Рис. 3. Схема разностей вычисленных площадей районов в системах координат СК-42(3) и СК-42(6)

по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь.

Согласно принятым техническим кодексам, устанавливающим общие требования к геодезической основе земельно-информационной системы Республики Беларусь [11, 12], ЗИС Республики Беларусь создается в равноугольной поперечно-цилиндрической проекции Гаусса-Крюгера, вычисляемой в трехградусных зонах по параметрам эллипсоида Красовского, в системе координат 1963 года. Пространственные данные Локальных ЗИС, то есть ЗИС, создаваемых в границах административных районов (населенных пунктов) Республики Беларусь, представляются в координатах одной из трехградусных зон СК-63. Из анализа распределения Локальных ЗИС по зонам видно, что ряд администра-

тивных районов попадает на стык двух смежных зон. В данном случае, в соответствии с положениями, обозначенными в [11], Локальная ЗИС создается в системе координат той зоны, в которой расположена большая по площади ее часть. Другими словами, в этом случае ширина зоны уже не ограничена, и, как следствие, возникают существенные расхождения между измеренными и редуцированными элементами в геодезических сетях, а также в размерах земельных участков.

При решении задач, связанных, например, с представлением в цифровой форме какого-либо участка местности, особенно в случаях с территориями большой площади и любой произвольной конфигурации, существует высокая вероятность того, что рассматриваемая территория окажется в двух и

более координатных зонах. С точки зрения создания ЗИС на эту территорию листы карты, относящиеся к разным зонам, приходится трактовать как составленные в разных проекциях, так как формулы проекции привязаны к центральному меридиану конкретной зоны. То есть такие листы непосредственно «склеить» нельзя, и приходится сводить данные в одну систему либо с помощью географических координат, либо с помощью преобразований плоскости [5], если территория в основном расположена в одной зоне и лишь небольшая ее часть попадает в другую.

При превращении бумажной карты в цифровую можно, конечно, карту ухудшить за счет неточного цифрования, но можно и повысить ее точность за счет использования преобразований плоскости для уменьшения отклонений координат узлов сетки от теоретических значений.

Таким образом, вся землеустроительная документация составляется на основе данных, представленных в различных системах координат, во многих случаях не имеющих математической связи друг с другом. Следует отметить негативную сторону выполнения землеустроительных и земельно-кадастровых работ в разных системах координат. При формировании информации по зарегистрированным участкам в электронном виде данные преобразуют в единую систему координат. Однако в каждой из систем координат присутствуют искажения. Вероятно, в связи с этим при производстве работ по восстановлению границ земельных участков могут возникнуть большие сложности, особенно в случаях, когда отсутствует жесткая привязка к «твердым точкам» местности.

Для отражения характера и величин искажений по территории республики в системах координат СК-63, СК-42(3) и СК-42(6) нами было произведено вычисление площадей административных районов<sup>1</sup> Республики Беларусь в названных системах координат. Вычисления производились по данным карты республики масштаба 1:500 000 в программе ArcGIS<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> В данном случае в целях упрощения процесса производства вычислений площади административных районов рассчитывались с учетом иных административно-территориальных и территориальных единиц, находящихся в пределах районов; например, под площадью Минского района подразумевается сумма площадей района в административных границах и административно-территориальной единицы г. Минск.

<sup>2</sup> Вычисления были выполнены при содействии специалистов РУП «Информационный центр земельно-кадастровых данных и мониторинга земель».

Схемы разностей вычисленных площадей районов в заданных системах координат приведены на рисунках 1, 2, 3. Значения разностей, представленные в легендах, выражены в гектарах. Контурные районов голубого цвета обозначают, что разность между значениями площадей данного района, вычисленными в обозначенных системах координат, – величина отрицательная.

Выполнена оценка распределения значений данных путем представления их на гистограмме (рис. 4) по методу естественных границ [6]. При оценке по этому методу классификация основана на естественной группировке значений данных. На гистограмме границы классов устанавливаются в тех местах, где наблюдается скачок в значениях, который выражается в существенной разнице высот соседних столбцов гистограммы, поэтому группы разностей, имеющие примерно одинаковые значения, объединяются в один и тот же класс.

Анализ полученных данных показывает, что минимальные значения разностей имеют место при расчете площадей в системах координат СК-42(3) и СК-42(6) (рис. 3), в частности, нулевые разности получены по районам, находящимся в пределах трехградусных зон, осевой меридиан которых совпадает с осевым меридианом соответствующей шестиградусной зоны – для территории Республики Беларусь это трехградусные зоны с осевыми меридианами 27° и 33°. Значения же площадей районов, территории которых находятся на краях (или вблизи) шестиградусных зон, существенно искажены. Это закономерно, поскольку в шестиградусных координатных зонах проекции Гаусса-Крюгера предельные относительные линейные искажения достигают на краю зоны величины 1:1900, а с учетом перекрытий зон, как это принято в практике применения зональной системы координат, эти значения могут достигать величины 1:1600 [7, 8].

Максимальное значение разности получено по Гродненскому району – здесь эта величина составляет 265,1 га при расчете площадей в системах координат

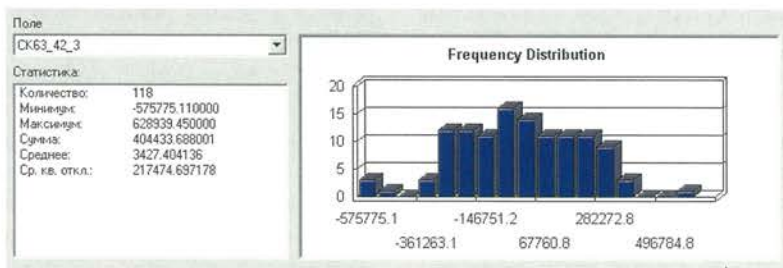
СК-42(3) и СК-42(6). Это также закономерно, поскольку данный район находится как раз на стыке 4-й и 5-й шестиградусных зон.

При вычислении площадей в системах координат СК-63 и СК-42(3) наибольшие расхождения в значениях площадей районов имеют место на краях зон обеих систем координат (рис. 1). На схеме усилена разница в визуальном восприятии оцениваемых величин, благодаря чему хорошо просматриваются мнимые стыки координатных зон. Максимальная разность (62,9 га) имеет место в Калиновичском административном районе, минимальная (1,4 га) – в Солигорском.

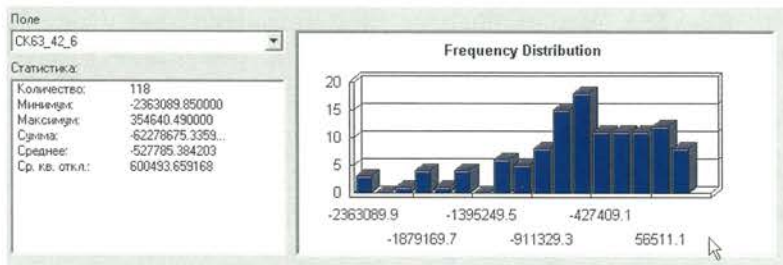
При расчете площадей в системах координат СК-63 и СК-42(6) (рис. 2) искажения в значениях имеют аналогичный порядок, что и при расчете в системах координат СК-42(3) и СК-42(6).

Результаты выполненного анализа явились несколько неожиданными, поскольку показали, что в некоторых случаях значения площадей значительно отличаются от земельно-учетных данных. Например, площадь Гродненского района, согласно данным государственного земельного кадастра [2, 4], составляет 273355 га (в сумме с площадью административной единицы г. Гродно), что отлично от значения, вычисленного нами в СК-63, более чем на 7,6 тыс. га. По Солигорскому району аналогичная разность составляет всего около 100 га. Причиной столь существенных расхождений в площадях некоторых районов являются, скорее всего, недостатки в учете земель или несовпадение границ районов на используемых материалах.

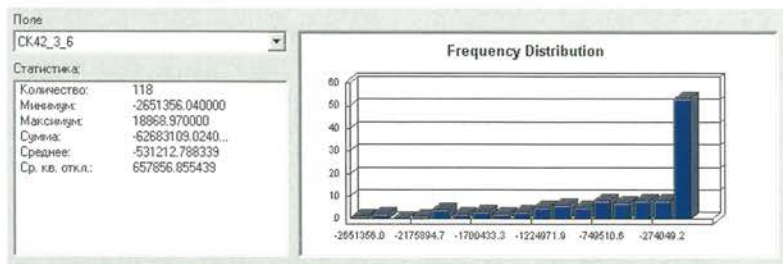
Остановившись на вопросах использования местных систем координат при ведении геодезичес-



а) по разностям площадей, вычисленных в системах координат СК-63 и СК-42(3)



б) по разностям площадей, вычисленных в системах координат СК-63 и СК-42(6)



в) по разностям площадей, вычисленных в системах координат СК-42(3) и СК-42(6)

Рис. 4. Оценка распределения значений данных



ких и землеустроительных работ, отметим их несомненные достоинства. Местные системы координат рассчитываются таким образом, чтобы планы отражали взаимное положение контуров с минимальными искажениями. Это позволяет либо полностью исключить необходимость учета редукционных поправок в измеренные величины, либо упростить процедуру их расчета. Данная цель достигается путем правильного выбора отсчетного меридиана и проектирования местности не на уровень моря, а на средний уровень района (города). Искажения могут быть еще меньше, если развернуть референц-эллипсоид в центральной точке района (объекта) по оси симметрии таким образом, чтобы удаление границ объекта от так называемого псевдомеридиана было минимальным: тем самым полностью могут быть использованы особенности проекции Гаусса-Крюгера, а искажения проектирования – сведены к минимуму.

Математический аппарат построения местной системы координат создает только координатную сетку местной системы. Метрические данные системы определяются координатами пунктов, для которых вычисляются местные координаты. Задача методики построения местных систем координат состоит в подборе наименее искаженной для данного объекта проекции. В большинстве случаев каждая местная система координат должна иметь связь с государственной. Для этого рассчитываются параметры связи, которые принято именовать ключами.

Однако анализ существующих в Республике Беларусь местных систем координат, построенных для городов, выявляет ряд проблем. С одной стороны, это значительные ошибки во взаимном положении пунктов, вызванные, скорее всего, нарушениями в построениях либо появившиеся при уравнивании. К числу подобных проблемных объектов относятся города Борисов, Лида, Барановичи, Горки и др. Отметим, что выявление причин этого требует дополнительного целенаправленного

изучения подобных вопросов. С другой стороны, как оказалось, в ряде случаев вообще отсутствуют ключи перехода от местных к государственной системе координат. Из этого можно сделать вывод об отсутствии надежной математической взаимосвязи местных систем координат с государственной.

Возникает проблема надлежащего топографо-геодезического обеспечения решения задач земельного кадастра города и района. Такое положение вещей требует дополнительных затрат на решение задачи взаимосвязи различных систем координат, поскольку информация о пространственно распределенных объектах на данных территориях может формироваться на основе данных, представленных различными ведомствами и организациями.

Конечно же, при попытке решения возникающих на практике проблем необходим не односторонний, а комплексный (и во многом концептуальный) подход.

Исходя из вышеизложенного, сформулируем требования к оптимальной (унифицированной) системе координат земельно-информационной системы. Основные требования, на наш взгляд, сводятся к следующему [9, 10]:

наличие общего математического описания на основе теории взаимного отображения поверхности земного эллипсоида и плоскости;

обеспечение высокоточной и надежной связи с государственной системой координат;

возможность обеспечения государственного контроля;

простота и доступность для широкого круга потребителей;

обеспечение, по возможности, минимальных искажений геометрических образов и взаимного положения отображенных объектов;

алгоритмическое обеспечение взаимосвязи систем координат различных ЗИС, реализуемое в автоматическом режиме.

Перечисленные требования в полной мере могут быть реализованы только в автоматическом режиме на ЭВМ на основе соответствующей теоретической базы, алгоритмов и программ.

## Литература

1. Бугаевский Л.М., Цветков В.Я. Геоинформационные системы. М., 2000. – 222 с.
2. Государственный земельный кадастр Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2004 года). – Мн., 2004. – 64 с.
3. Доброскок Л.Ю., Миллер С.А. Пространственные данные государственного кадастра объектов недвижимости // Пространственные данные. – 2005. – № 3. – С. 20-25
4. Земля Беларуси. 2001: Справочное пособие / Под ред. Г.И. Кузнецова, Г.В. Дудко. – Мн., 2001. – 120 с.
5. Казанцев Н.Н., Флейс М.Э., Яровых В. Б. Проекционные преобразования в геоинформационных системах // ГИС-обозрение. – 1995. – № 2(5). – С. 23-25
6. Митчелл Э. Руководство по ГИС-анализу. Т.3: Географические закономерности и взаимодействия. – Нью-Йорк: ESRI Press. – 1999. – 190 с.
7. Подшивалов В.П. Теоретические основы формирования координатной среды для геоинформационных систем. – Новополоцк: Издание ПГУ. – 1998. – 125 с.
8. Подшивалов В.П. Координатная среда для геоинформационных систем // Геодезия и картография. – 1997. – №6. – С.51-55
9. Подшивалов В.П. Основы формирования координатной среды автоматизированных технологий // Вестник ПГУ. Прикладные науки. – 2004. – № 1. – С. 86-89
10. Подшивалов В.П., Скрипачева О.Н. К вопросу формирования координатной основы ЗИС // Земля Беларуси. – 2004. – № 3. – С. 18-21
11. ТКП 010-2005 (04030). Земельно-информационная система Республики Беларусь. Основные положения. Введ. с 10.08.05.
12. ТКП 012-2005 (04030). Земельно-информационная система Республики Беларусь. Порядок эксплуатации. Введ. с 05.09.05.

**О. Скрипачёва,**

младший научный сотрудник  
УП «БелНИИЗем»

**O. Skripachyova**

## Analysis of coordinate systems being used for Land Information Systems

The existing problems appearing while using land information systems are stressed. The coordinate systems used for LIS purpose are considered and the analysis of areas distortions values determined in different coordinate systems is fulfilled. The requirements to a uniform coordinate system of LIS are formulated.

## О проблемах системы государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним

Сформулированы актуальные проблемы, требующие решения в рамках создания и совершенствования системы государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним в Республике Беларусь. На основе анализа зарубежного опыта предлагаются некоторые основные пути их решения

Чтобы создать современную систему государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним, необходимо решить ряд проблем, имеющих отношение к различным областям права, управления земельными ресурсами и регулирования земельных отношений, информационных технологий и др. Все эти проблемы можно разделить по функциональному признаку следующим образом:

- 1) формирование недвижимого имущества;
- 2) регистрация недвижимого имущества;
- 3) регистрация прав на недвижимое имущество и сделок с ним;
- 4) конверсия существующих регистров;
- 5) ведение (сбор, накопление, хранение, восстановление данных) единого государственного регистра недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним (далее – ЕГРНИ);
- 6) выдача информации из ЕГРНИ.

По каждой функциональной задаче ниже формулируются наиболее актуальные проблемы, требующие решения в рамках создания и совершенствования системы организаций по государственной регистрации в Республике Беларусь. На основе мирового опыта, главным образом стран Европейского союза (ЕС) и Российской Федерации, рассматриваются основные подходы к их решению.

**1. Формирование недвижимого имущества.** Можно выделить наиболее актуальные проблемы формирования недвижимого имущества:

оптимизация формирования недвижимого имущества по критерию точность/стоимость;

упрощение процесса получения документов, подтверждающих соблюдение противопожарных, санитарных, экологических, строительных и иных требований к недвижимому имуще-

ству, установленных законодательством Республики Беларусь;

упрощение процедур раздела, слияния объектов недвижимого имущества, подготовки документов, являющихся основанием регистрации в случаях надстройки, пристройки, реконструкции.

*1.1. Проблема оптимизации формирования земельных участков по критерию точность/стоимость.* Чем выше точность установления границ земельных участков, тем выше стоимость их формирования. В то же время известно, что совокупные затраты субъектов гражданского права на приобретение прав на объекты недвижимости (затраты на формирование недвижимости, внесение сведений в кадастр недвижимости, на нотариуса, на адвокатов, суды, регистрацию прав, страхование и др.) не должны превышать 10-13 % стоимости объектов недвижимого имущества [1]. Поэтому проблема оптимизации особенно остро стоит при формировании объектов недвижимости низкой стоимости.

Опыт других стран свидетельствует, что используется три основных подхода к решению данной проблемы. Первый состоит в установлении различного правового статуса точных и приблизительных границ и удешевлении процедур формирования земельных участков с приблизительными границами (например, сельскохозяйственного назначения) [2]. Второй подход заключается в использовании систематического межевания земель при разработке градостроительной документации [3]. Межевание – это комплексный процесс, включающий в себя проектную градостроительную подготовку и техническую землеустроительную работу. Систематический подход предусматривает подготовку проектов межевания, в которых единовременным решением определяются не толь-

ко генеральные или детальные планы градостроительной документации, но и границы всех земельных участков микрорайонов или кварталов. Третий подход состоит в использовании массового формирования и массового кадастрового учета земельных участков [4].

*Проблема оптимизации формирования капитальных строений и изолированных помещений по критерию точность/стоимость.* Эта проблема особенно проявляется в отношении капитальных строений государственной формы собственности, которые находились в эксплуатации до вступления в силу Закона Республики Беларусь «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним» (далее – Закон), но сведения о которых отсутствуют в ЕГРНИ. Довольно затратная техническая инвентаризация иногда просто блокирует вовлечение этого недвижимого имущества в гражданский оборот.

Как показывает международный опыт, к решению данной проблемы имеется несколько подходов. Первый – радикальный – состоит в отказе от технической инвентаризации имущества в системе государственной регистрации недвижимого имущества вообще и переходе к декларативной системе составления индивидуального описания недвижимого имущества, применяемой всеми странами ЕС. Второй подход состоит в упрощении процесса технической инвентаризации путем уменьшения количества данных о недвижимости и исключения неоднократных повторений одних и тех же действий, совершаемых разными организациями применительно к установлению одних и тех же или схожих компонентов кадастрового и технического учета (например, поэтажных планов) [5]. Третий подход – российский – заключается в выведении



процесса технической инвентаризации (подготовки технических паспортов) из сферы государственного учета и включения этого процесса в сферу подготовки документов для осуществления этого учета. При этом техпаспорта по установленным формам подготавливаются лицензированными или аккредитованными организациями всех форм собственности с использованием выкопировок из утвержденной проектной документации. Если утвержденная документация не соответствует построенному объекту, она корректируется. Свыше 400 таких организаций аккредитованы Федеральным агентством кадастра объектов недвижимого имущества (Россия) в 2004-2005 г.

**1.2. Проблема упрощения процесса получения документов, подтверждающих соблюдение противопожарных, санитарных, экологических, строительных и иных требований к недвижимому имуществу, установленных законодательством Республики Беларусь.** Решение этой принципиально важной проблемы связано с изменениями градостроительного законодательства и принципов инвестиционно-строительных процессов [6].

**1.3. Проблема упрощения процедур раздела, слияния, изменения объектов недвижимого имущества, подготовки документов, являющихся основанием регистрации.** В законодательстве Республики Беларусь правила формирования недвижимого имущества в указанных случаях прописаны крайне слабо. Отсутствуют, например, более менее четкие правила формирования имущества совместных домовладений. Весьма туманны правила формирования главной недвижимой вещи, имеющей принадлежности, и сложных недвижимых вещей. Неизвестны правила формирования объектов недвижимости путем включения части одного капитального строения (изолированного помещения) в состав другого капитального строения (изолированного помещения) и др. Действующим законодательством не урегулированы правоотношения в области гражданского оборота частей (реальных долей) недвижимого имущества. Не прижились в наших условиях сервитуты. Пробелы в законодательстве не позволяют иногда сделать элементарные вещи простыми средствами.

Поэтому развитие законодательства о формировании недвижимого имущества в Беларуси является не только актуальной правовой или технической, но и социальной задачей. Такой вывод подтверждается и практикой стран бывшего СССР. Закон о формировании недвижимого имущества принят в Молдове, разработан и передан в Думу Российской Федерации [7,8]. Эти законы аналогичны законам о формировании недвижимости в странах ЕС (например, [9]).

**2. Регистрация недвижимости (кадастр объектов недвижимости).** Можно выделить три актуальные проблемы регистрации недвижимого имущества:

полное покрытие территории страны кадастром ;

перевод кадастра недвижимости в цифровую форму в объеме, достаточном для обеспечения налоговых (фискальных) целей государства;

обеспечение актуального состояния кадастровых карт в отношении капитальных строений, включая подземные.

**2.1. Проблема полного покрытия территории страны.** По состоянию на конец 2005 г. покрытие кадастром территории Республики Беларусь незначительно и составляет около 1,5 %. Покрытие определяется как отношение суммы площадей всех земельных участков, внесенных в ЕГРНИ, к площади территории Республики Беларусь. По данным, приведенным на сайте Федерального агентства кадастра объектов недвижимого имущества, покрытие кадастром территории России составляет около 35 %, Молдовы – свыше 90 % [10], Финляндии – 98 %, Швеции – 100 %.

Опыт стран СНГ, Восточной Европы, даже стран ЕС (например, Нидерландов) показывает, что в целях полного покрытия кадастром территории страны используется единственный подход: массовый (систематический) кадастровый учет земельных участков. Закон Молдовы о кадастре недвижимого имущества предусматривает возможность массовой первичной регистрации недвижимого имущества, которая производится в соответствии с программой Правительства. В процессе массовой первичной регистрации составляются кадаст-

ровый план территории, кадастровое дело по каждому объекту недвижимого имущества. Регистрация недвижимого имущества и прав на него в данном процессе осуществляется *без заявлений правообладателей* [11].

**2.2. Проблема перевода кадастра недвижимости в цифровую форму в объеме, достаточном для обеспечения налоговых (фискальных) целей государства.** По состоянию на конец 2005 г. информация только о 25 % объектов недвижимости, сведения о которых имеются в архивах организаций по государственной регистрации Республики Беларусь, преобразована в цифровую форму и внесена в ЕГРНИ.

Анализ мировой практики [12] показывает, что 97 % стран ЕС обладают кадастром в цифровой форме. Кадастр некоторых стран (например, Дании) полностью компьютеризован еще в конце 80-х годов прошлого столетия. Почти 70 % стран ЕС имеют кадастровые карты в цифровой форме. Скорость решения данной проблемы зависит от одного фактора: достаточного финансирования. Программой поэтапного развития системы государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним на 2003-2008 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 7 мая 2003 г. № 600 (далее – Программа), предусматривается преобразовать все данные ЕГРНИ в цифровую форму к началу 2007 г. Аналогичная работа в Швеции выполнялась в течение 18 лет [13], в Литве – 9 лет.

**2.3. Проблема обеспечения актуального состояния кадастровых карт в отношении капитальных строений, включая подземные.** В настоящее время актуальность кадастровых карт в системе организаций по государственной регистрации обеспечивается только в отношении земельных участков. Цикл обновления содержания кадастровых карт в отношении капитальных строений составляет десятки лет. Подземные капитальные строения в кадастровые карты вообще не вносятся.

Зарубежный опыт показывает, что для решения данной проблемы используются следующие основные подходы. Первый состоит в том,

чтобы цифровые кадастровые карты городов имели точность и подробность карт масштаба 1:500, а их ведение обеспечивалось бы исполнительной съемкой вновь регистрируемых капитальных строений. По данным, приведенным на сайте Федерального агентства кадастра объектов недвижимого имущества, именно такой подход предполагается использовать в России. Цифровые кадастровые карты городов с точностью и подробностью карт масштаба 1:500, 1:1000 ведутся в ряде провинций Испании, Австрии, Швейцарии и других стран [2]. Второй подход заключается в том, чтобы в кадастровых картах в качестве топогеодезической основы использовать не цифровые карты с длинным циклом обновления, а ортофотокарты, получаемые методами аэрофотосъемки. Третий подход состоит в том, чтобы кадастровые карты обновлялись на основании данных, получаемых путем дистанционного зондирования Земли.

**3. Регистрация прав на недвижимое имущество и сделок с ним.** Можно выделить три актуальные проблемы регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним:

обеспечение принципа единства регистрационных действий;

обеспечение достоверности данных в ЕГРНИ;

упрощение процедур регистрации для субъектов гражданского права.

**3.1 Проблема обеспечения принципа единообразия регистрационных действий регистраторами.** Ведение документов ЕГРНИ должно осуществляться в соответствии с принципом единообразия (статья 21 Закона). Принцип единообразия состоит в том, что ведение документов ЕГРНИ осуществляется по единым правилам на всей территории Республики Беларусь.

Имеется два дополняющих друг друга подхода к решению проблемы обеспечения единообразия регистрационных действий.

Первый подход состоит в том, чтобы обеспечить единообразие решений регистраторов в одних и тех же ситуациях, которые определяются содержанием документов, являющихся основанием регистрации. Методы решения хорошо известны. Это создание нормативно-правовой базы,

регулирующей действия регистратора; создание эффективных систем управления качеством регистраторов и регистрационных действий; создание экспертных систем искусственного интеллекта в области права, обеспечивающих не только процесс принятия решений, но и тестирование знаний регистраторов. Примеры российского опыта создания методологии, направленной на обеспечение единообразия решений регистраторов, отражены в [14-17].

Второй подход состоит в том, чтобы унифицировать технологию выполнения регистрационных действий во всех организациях по государственной регистрации. Способ решения этой проблемы также известен. На всех автоматизированных рабочих местах регистраторов во всей системе регистрации прав должна использоваться одна и та же информационная технология, поддерживаемая одним и тем же программным обеспечением.

**3.2. Проблема обеспечения достоверности данных в ЕГРНИ.** Информация ЕГРНИ является достоверной, если судом не установлено иное (статья 21 Закона). Республиканская и территориальные организации по государственной регистрации несут ответственность за убытки, причиненные физическим и юридическим лицам в результате предоставления недостоверной информации из ЕГРНИ (статья 69 Закона). Таким образом, проблема обеспечения достоверности данных в ЕГРНИ напрямую связана с финансовой безопасностью системы регистрации.

Зарубежный опыт в решении этой проблемы не применим в республике в силу специфичности проблемы. Представляется, что проблема обеспечения достоверности данных в ЕГРНИ будет решаться синхронно: по мере обеспечения принципа единообразия регистрационных действий и конверсии существующих регистров недвижимого имущества.

**3.3. Проблема упрощения процедур регистрации для субъектов гражданского права.** Становится очевидным, что предусмотренные Законом о регистрации процедуры регистрации в некоторых случаях неоправданно усложнены. Проблему упрощения и удешевления процедур

регистрации также следует отнести к актуальным.

Зарубежный опыт свидетельствует, что процедуры регистрации могут быть проще, дешевле и удобнее, чем прописано в отечественном законодательстве. Например, в большинстве стран ЕС не требуется личного присутствия заявителей (их представителей), как это имеет место в Республике Беларусь, в организации по государственной регистрации – заявления о регистрации могут направляться по почте. В этих странах не требуется проверять технические характеристики недвижимого имущества при совершении сделок. За изменениями недвижимого имущества следят муниципальные службы или налоговая инспекция. В некоторых странах возможна регистрация, в частности, ипотеки, с удаленных терминалов, что не допускается в отечественной системе. Ни в одной стране нет множества территориальных организаций по государственной регистрации: все регистрационные действия осуществляет один орган или организация и др.

Для решения проблемы упрощения процедур регистрации необходимо внесение изменений и дополнений в Закон о регистрации.

**4. Конверсия существующих регистров недвижимого имущества.** Различные аспекты процесса признания правовых титулов путем конверсии имеющихся регистров рассмотрены в [18]. Три способа конверсии регистров, существовавших до вступления в силу Закона, установлены статьями 73 и 74 этого Закона. Единственная проблема, которая возникает с конверсией существующих регистров, состоит в том, что они содержат огромное число ошибок. От 20 до 35 % всех записей, подлежащих переносу в ЕГРНИ, содержат те или иные ошибки. Катоги границ землеустроительных дел также содержат много ошибок, которые переносятся в кадастровые карты. Подавляющая часть ошибок носит нетехнический характер. Они не могут быть исправлены простыми методами. Вследствие этого существовавшие до вступления в силу Закона регистры обладают сомнительной законной силой. В [18] содержатся рекомендации не тратить время на попытки преобразовать такие регистры «канцелярскими способами».



Считается естественным решением в таких случаях проведение процесса признания правовых титулов в систематическом порядке в сочетании с представлением возможности предъявлять иски и возражения, а позднее и апелляции.

**5. Создание и ведение (сбор, накопление, хранение, восстановление данных) ЕГРНИ.** Можно выделить три актуальные проблемы, требующие решения при создании и ведении ЕГРНИ:

обеспечение ведения ЕГРНИ в реальном масштабе времени;

создание электронного архива документов, имеющих доказательное значение;

ведение ЕГРНИ только в электронной форме без бумажных копий.

**5.1 Проблема ведения ЕГРНИ в реальном масштабе времени.** Как предусмотрено Программой, данная проблема должна быть решена до 2008 г.

Проблема реального масштаба времени в ведении регистров недвижимости странами ЕС в основном решена в середине 90-х годов прошлого века. Финляндия решает данную проблему сегодня в рамках проекта, который начат в 2001 г. и должен завершиться в 2005 г. [19]. Данный проект во многом аналогичен проекту, который реализуется в Республике Беларусь в рамках упомянутой Программы. Прежняя (до 2005 г.) система кадастра и регистрации прав на недвижимое имущество Финляндии (население около 5 млн. чел.) содержала сведения о 4 млн. объектов недвижимости и состояла из 87 отдельных регистров. Новая система кадастра и регистрации прав (после 1 июля 2005 г.) состоит из единственного центрального регистра, который содержит сведения в отношении недвижимого имущества на всей территории Финляндии. Трудоемкость проектирования соответствующей технической системы составила 69 человеко-лет, а трудоемкость запуска системы в эксплуатацию – 58 человеко-лет. Инвестиции в создание системы составили 12,9 млн. евро.

**5.2 Создание электронного архива документов, имеющего доказательное значение.** Это одна из наиболее серьезных, сложных и дорогих проблем системы регистрации. Отказ от огромных архивов, возника-

ющих в процессе регистрации недвижимости, прав на недвижимость, уменьшение количества архивируемых документов, перевод архивов в электронную форму имеет исключительное значение. Почти треть помещений организаций по государственной регистрации занимают бумажные архивы, которые только увеличиваются. Это означает перспективу потребности все в новых и новых площадях и инвестициях в них. Бумажная форма архивов, размещаемых в 122 структурных подразделениях территориальных организаций по государственной регистрации Республики Беларусь, исключает экстерриториальность государственной регистрации.

Подходы к решению задачи перевода архивов в электронную форму изучаются в Российской Федерации и являются предметом пилотных проектов [14]. В решении проблемы имеется два аспекта. Первый связан с исследованием юридической возможности отказа от бумажных архивов, второй – с техническими и финансовыми возможностями создания электронных архивов.

**5.3. Ведение ЕГРНИ только в электронной форме без бумажных копий.** Отказ от одновременного ведения бумажных и электронных документов ЕГРНИ и переход к ведению ЕГРНИ в электронной форме предусмотрен упомянутой выше Программой в 2008 г. Зарубежный опыт свидетельствует, что данная проблема в полном объеме не решена пока ни в одной стране.

**6. Выдача информации из регистра недвижимого имущества.** Выдача информации из ЕГРНИ связана с решением следующих трех актуальных проблем:

установление правил доступа к ЕГРНИ и вторичного использования сведений, полученных из ЕГРНИ;

предоставление электронных документов из ЕГРНИ в режиме «одного окна» с соблюдением принципа экстерриториальности;

обеспечение заинтересованных кадастровыми пространственными данными в реальном масштабе времени.

**6.1. Установление правил доступа к ЕГРНИ и вторичного использования сведений, полученных из ЕГРНИ.** Организация доступа к информации ЕГРНИ – одна из наи-

более актуальных проблем использования регистров недвижимости в информационном обществе. Существенным барьером в решении данной проблемы в Республике Беларусь является отсутствие законодательства, регулирующего защиту персональных данных, которые хранит ЕГРНИ, и законодательства, регулирующего порядок вторичного использования информации, содержащей персональные данные (фамилия, имя, отчество, число, месяц, год рождения, личный или другой идентификационный номер, гражданство, почтовый адрес места жительства физического лица; полное наименование, номер и дата выдачи свидетельства о государственной регистрации юридического лица, учетный номер налогоплательщика, юридический адрес юридического лица и др.).

Анализ зарубежного опыта показывает, что, за редким исключением, каждая экономически развитая страна имеет соответствующее законодательство [20]. Более того, для реализации законодательства о защите персональных данных в структуре государственных органов имеются специальные органы или организации, следящие за его выполнением. В Российской Федерации закон о персональных данных принят в первом чтении в ноябре 2005 г.

**6.2. Предоставление электронных документов из ЕГРНИ в режиме «одного окна» с соблюдением принципа экстерриториальности.** В 2005 г. из ЕГРНИ будет выдано свыше миллиона документов. В 2006 г. часть этих документов составит документооборот в режиме «одного окна». Организации по государственной регистрации в этом режиме выполняют роль или так называемого «переднего окна» (например, при приеме документов для принятия решений о предоставлении земельных участков и изготовления землеустроительных дел), или «заднего окна» (например, при предоставлении документов из ЕГРНИ по запросам нотариусов). Сохранение такого огромного бумажного документооборота при наличии баз данных ЕГРНИ, корпоративной сети обмена информацией может рассматриваться как анахронизм. В связи с этим возникает проблема замены бумажного документооборота электронным. Принцип экстерриториальности означает,

что за любым лицом, обратившимся в любую организацию по государственной регистрации, независимо от места расположения недвижимого имущества и совершения регистрации, закреплено право в получении информации о любом объекте недвижимого имущества, находящемся на территории Республики Беларусь.

При решении проблемы электронного документооборота используется единообразный подход – внедрение электронной цифровой подписи. В разных странах процесс реализации этого подхода находится на различных этапах. Например, электронная подпись в регистре прав на недвижимость Испании внедрена в 1999-2001 гг. [21]. В то же время использование электронной подписи документов кадастра недвижимости в Швеции не вышло пока за рамки пилотного проекта.

**6.3. Обеспечение заинтересованных кадастровыми пространственными данными в реальном масштабе времени.** В настоящее время территориальные организации по государственной регистрации, территориальные органы землеустроительной и геодезической службы, организации и индивидуальные предприниматели, местные исполнительные и распорядительные органы, как правило, имеют различную пространственную информацию, предоставленную в картографической форме. Это приводит к негативным последствиям, выражающимся в принятии ошибочных решений и выполнении затем дополнительных работ по их исправлению.

В создании единой системы пространственных данных странами ЕС используется один подход: кадастровые карты считаются публичными, размещаются на сайте организации, обеспечивающей ведение кадастра, и к ним имеется открытый доступ. В рамках Европейского союза в 2005-2013 гг. реализуется специальный проект INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe), целью которого является преодоление барьеров, препятствующих широкому распространению пространственной информации регистров недвижимости в е-правительстве Европы. Проект намерено

завершить установлением для стран ЕС единой инфраструктуры пространственной информации регистров недвижимости. К инфраструктуре отнесены метаданные, стандарты на услуги по предоставлению пространственных данных, ключевые характеристики (система координат, географические имена, административные единицы, гидрография, виды землепользования, идентификаторы и др.), соглашения по доступу, сетевые услуги и др. [22,23].

#### Литература

1. Вовлечение прав на землю в гражданский оборот: Практическое пособие / Шавров С.А. и др. – Мн.: Тонтик, 2003. – 32 с.
2. Управление земельными ресурсами, земельный кадастр, землеустройство и оценка земель (зарубежный опыт) / Под ред. С.Н. Волкова и В.С. Кислова. – М.: Технология ЦД, 2003. – 378 с.
3. Соколов В. Подготовка проектов межевания микрорайонной застройки на примере г. Сосновый Бор Ленинградской области / Рабочие материалы конференции «Российские города в 21 веке», Москва, 30 ноября – 1 декабря 2005 г.
4. Положение о порядке проведения массовой первичной регистрации / Постановление правительства Молдовы от 12.09.1998 г. № 1030.
5. Отчет по контракту № 029-ТА от 06.09.2000 «Содействие о решении юридических вопросов регистрации прав на недвижимость». – М.: Фонд «Институт экономики города», 2001 г.
6. Рынок недвижимости в России: анализ некоторых процессов реформирования / Под ред. Трутнева. – М.: Фонд «Институт экономики города», 2004. – 122 с.
7. Закон Молдовы «О формировании объектов недвижимого имущества» от 4 июня 2004 г.
8. Законопроект Российской Федерации «О формировании, государственном кадастровом учете, государственной кадастровой оценке объектов недвижимости» / www.kadastr.ru, 2005 г.
9. Закон Швеции «О формировании недвижимого имущества» / Недвижимость в Швеции. – Мн.: Оргстрой, 2001. – С.118-134.
10. В. Гынжу. Первый кадастровый проект. Основные результаты / Семинар «Выполнение первого кадастрового проекта. Результаты и перспективы», Кишинев, 29 сентября – 1 октября 2004 г.
11. Закон Молдовы «О кадастре недвижимого имущества» от 25 февраля 1998 г.
12. Inventory of Land Administration Systems in Europe and North America / 4<sup>th</sup> ed. – London: HMLR, July 2005. – 248 p.
13. Отчет специалистов Национальной земельной службы Швеции о визите в Республику Беларусь. Рабочие материалы / Национальное кадастровое агентство. – Мн., 2005.

14. Регистрация прав на недвижимость / Министерство юстиции Российской Федерации. – № 11. – М.: Российский институт государственных регистраторов, 2004.

15. Государственная регистрация прав на недвижимость: проблемы регистрационного права / Отв. ред. Кирсанов А.Р. – М.: Ось-89, 2003.

16. Константинов М.В. Проблемы и пути совершенствования взаимодействия учреждений юстиции с другими органами, участвующими в процессе государственной регистрации прав // Регистрация прав на недвижимость: Сборник. – Вып. № 10 / Отв. ред. А.Р. Кирсанов. – М.: Российская правовая академия Минюста РФ, 2003. – С. 45-61.

17. Кирсанов А.Р. Права на недвижимое имущество и сделки с ним, подлежащие государственной регистрации. – Изд. 3. – М.: Ось-89, 2004. – 752 с.

18. Ларсен Г. Регистрация земель и кадастровые системы. Средства управления землями и земельной информацией / Пер. со шведск. – Новополюск: ПГУ, 2001. – С.119-141.

19. Tella A. The New Land Information System (LIS) / WPLA Workshop, Helsinki, September 1-2, 2005, www.nls.fi/wpla

20. «INSPIRE – вызов времени кадастровым системам» // Материалы WPLA Workshop, Helsinki, September 1-2, 2005, www.nls.fi/wpla

21. Espinar B.M., Garcia I.G., Access to the Information the Property Registration System Holds / Collegio de Registradores de la Propiedad y Mercantiles de Espana, WPLA Workshop, Helsinki, September 1-2, 2005, www.nls.fi/wpla

22. Annoni A., Devos W. First steps to develop INSPIRE / European Commission Joint Research Centre, WPLA Workshop, Helsinki, September 1-2, 2005, www.nls.fi/wpla

23. Кройцер П., Кьельсон Б. Партнерство государственного и частного секторов в области управления земельными ресурсами / ЕЭК ООН, WPLA, Документ HBP/WP.7/2005/6, 30 августа 2005 г.

**С.Шавров,**

генеральный директор

ГУП «Национальное кадастровое агентство»

**S. Shavrov**

**About problems of the system of state registration of real estate, rights on it and transactions with it**

The urgent problems that demand solving in the frame of creation and perfecting of the system of state registration of real estate, rights on it and transactions with it in the Republic of Belarus are formulated. Some main ways of their solving based on the experience of other countries are offered.



# Материалы дистанционного зондирования высокого разрешения и методы их фотограмметрической обработки

Рассмотрены геометрические особенности материалов дистанционного зондирования высокого разрешения и способы их фотограмметрической обработки с помощью наиболее распространенных цифровых фотограмметрических систем

Создание в середине прошлого столетия мощных средств вычислительной техники, космических аппаратов (КА), оптических и электронных съемочных систем, а также достижения в области накопления, хранения и обработки цифровой информации привели к революционным технологическим преобразованиям в области традиционной аэрофотосъемки. Это нашло свое отражение в появлении и широком распространении обобщающего термина *remote sensing* (дистанционное восприятие, распознавание, считывание или дистанционное зондирование), используемого в основном при работе с изображениями в невидимой части спектра, а также при космических съемках.

Физической основой дистанционного зондирования является прием и регистрация электромагнитных волн, представляющих собой как собственное излучение объектов, так и отраженные ими излучения, источником которых может быть Солнце или съемочная аппаратура. Во втором случае речь идет о когерентном излучении (радары, сонары, лазеры) и регистрации интенсивности сигнала, его поляризации, фазы, доплеровского смещения и др.

Результаты дистанционного зондирования представляются в виде снимков, полученных путем регистрации яркостей объектов в том или ином спектральном диапазоне и различающихся формой представления, изображениями, геометрическими и иными свойствами.

Полученные с помощью космических систем снимки, независимо от способа их формирования, весьма далеки от плана и нуждаются в фотограмметрической обработке.

## 1. Особенности геометрии сканерных снимков

Конструкция космических аппаратов, с помощью которых выполняется дистанционное зондирование, включает несколько блоков, обеспечивающих ориентацию съемочной системы в пространстве по астрономическим данным, определение ее положения в заданной системе координат с помощью специальных навигационных систем или GPS-измерений, стабилизацию теплового режима и положения фокальной плоскости, формирование изображения, его регистрацию и т.д.

В последние годы наибольшее распространение получили оптико-электронные сканирующие системы, в которых изображение строится с помощью зеркального объектива и регистрируется с помощью ПЗС-матрицы или ПЗС-линейки (ПЗС – приборы с зарядовой связью). Такие системы имеют небольшие размеры, высо-

кую радиометрическую точность, малый угол зрения и большое фокусное расстояние. Параметры действующих на орбите и разрабатываемых съемочных систем характеризуют, например, следующие данные [2, 3, 8-13, 15]:

- приведенное фокусное расстояние – 10 м (КА QuickBird);
- угол зрения – не более 2°;
- погрешность определения пространственного положения относительно наземных пунктов – порядка 1 м;
- апертура сканирования (размер пиксела цифрового изображения) – 10-15 мкм;
- обеспечиваемые параметры стабилизации фокальной плоскости: случайное угловое блуждание – 0,0002° (0,72"), дрейф – не более 0,002°/ч (7,2") м, масштабный коэффициент – несколько единиц шестого знака (ppm);
- дрейф показаний датчиков ориентации – 0,1 пиксела на 100 км полета КА.

Оценка пространственного положения КА и параметров его ориентации выполняется каждые 0,02 с, начиная за 4 с до регистрации изображения и заканчивая не менее чем через 4 с после регистрации изображения [2].

Сканирующая система состоит из датчиков, собирающих отраженную от Земли солнечную энергию и преобразующих ее в цифровой код, и входящих в них детекторов, осуществляющих регистрацию этих кодов. При этом цифровая фокальная плоскость не имеет координатных меток, так как каждый ее пиксел размещается в строго установленном калиброванном положении, а датчики жестко связаны с фокальной плоскостью в устойчивой тепловой и механической окружающей среде, что упрощает фотограмметрическую обработку изображений [8].

Несколько тысяч фотоприемников (размером в 10-15 мкм каждый), расположенных в фокальной плоскости приемной оптики и составляющих линейку приборов с зарядовой связью (ПЗС-линейку), создают строку первичного изображения (рис. 1). Считанные с них цифровые коды (яркости) заносятся в запоминающее устройство объемом в несколько Тбайт, после чего ПЗС-линейка принимает следующий фрагмент изображения и т.д. Таким образом, геометрическая особенность материалов оптико-электронного сканирования заключается в том, что строки изображения, состоящие из детекторов 0, 1, 2, ...,  $n$  (рис. 1), формируются по законам центрального проектирования из точки  $S$ , расположенной на удалении  $f$  от главного детектора.

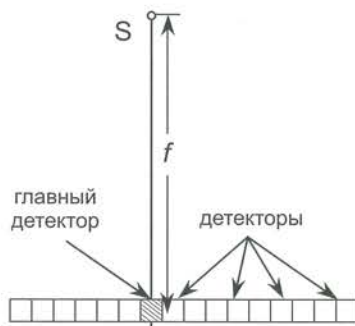


Рис. 1. Линейка приемников и центр проекции

При этом каждая строка изображения формируется из собственного центра проектирования (рис. 2) и характеризуется независимыми от других строк элементами внешнего ориентирования. В этих условиях обработка космического снимка как результата оптико-электронного сканирования не может быть выполнена методами классической фотограмметрии на основе перспективного соответствия точек изображения (снимка) и местности.

Изображение земной поверхности регистрируется как во всем видимом диапазоне, так и в красной, синей, зеленой, инфракрасной и некоторых других зонах спектра.

Для повышения эффективности космических систем оптическая ось съёмочной системы (направления обзора) может отклоняться от вертикали в произвольном направлении на  $20-40^\circ$ , что обеспечивает возможность получения стереоскопических снимков с одного или разных витков и съёмки объектов, расположенных в стороне от трассы полета.

Космические снимки поступают в центры приема информации, где выполняется их предварительная обработка или изготовление той или иной продукции, в частности:

- геометрическая и радиометрическая коррекция;
- восстановление искаженных и утерянных строк изображений;
- привязка изображений по параметрам орбиты космического аппарата или по опорным точкам;
- фотограмметрическая обработка, включая трансформирование на среднюю плоскость участка, ортотранс-

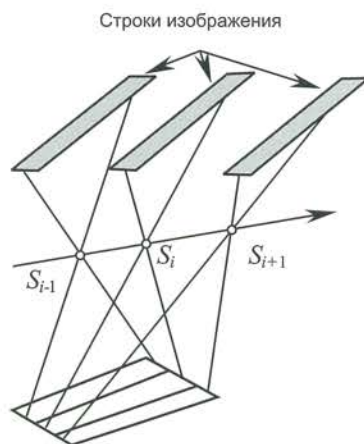


Рис. 2. Схема формирования строк изображения с помощью ПЗС-линейки

формирование по представленным пользователем данным и др.

Глубина фотограмметрической обработки определяет стоимость продукции, ее точность и возможность дополнительной обработки. Из перечисленных видов предварительной обработки минимально необходимыми являются геометрическая, радиометрическая коррекция и восстановление искаженных фрагментов. Дополнительные преобразования изображений, в первую очередь, коррекция по матрице высот, снижают точность их последующей фотограмметрической обработки.

## 2. Методы фотограмметрической обработки одиночных сканерных снимков

Высокоточная обработка материалов дистанционного зондирования является достаточно сложной задачей, так как спутник движется по орбите со скоростью около 7 км/с и в процессе формирования одной строки изображения перемещается на расстояние, в несколько раз превышающее геометрическое разрешение снимка.

Как известно, фотограмметрическая обработка изображений может быть выполнена с использованием зависимостей, обеспечивающих переход от координат точек объекта (в системе местности) к координатам снимка (в его координатной системе). Поэтому для решения любых практических задач с точностью, сопоставимой с разрешением снимков, могут применяться методы, базирующиеся на использовании:

*перспективных преобразований*, применяемых в классической фотограмметрии и предполагающих восстановление связей проектирующих лучей на основе условия коллинеарности и точной физической модели съёмочной системы;

*проективных или аффинных преобразований* элементов изображений, не требующих, как правило, наличия данных о физической модели съёмочной системы;

*обобщенной математической модели* построения изображения, аппроксимирующей физическую (реально существующую) модель съёмочной системы с помощью некоторой функции и набора коэффициентов [4, 8, 14, 15].

Методы, основанные на использовании перспективных, проективных и аффинных преобразований, предполагают, что положение съёмочной камеры и ее ориентация в пространстве во время формирования изображения практически неизменны. Эти методы известны достаточно давно и широко используются в цифровой и аналоговой фотограмметрии; некоторая их модификация связана с учетом геометрии сканерных снимков и специфики аналитической обработки результатов их измерений.

Обобщенная модель, называемая в специальной литературе рациональной функциональной моделью (RFM – rational function model) [11, 14, 15], была разработана в начале 90-х годов прошлого столетия и первоначально использовалась для американских военных приложений, когда физические модели датчика были недоступны, а обработку снимков необходимо было выполнить в кратчайшие сроки и в реальном масштабе времени. Модель применима к динамическим съёмочным системам с изменяющимися в процессе съёмки параметрами [14], а ее суть заключается в том, что RFM устанавливает прямую связь между пространственными координатами точки местности и координатами точки на снимке.



Очевидно, что эта точка может быть опознана на снимке, а разность между ее вычисленными и измеренными координатами представляет абсолютную ошибку в плане; некоторое количество точек обеспечивает возможность уравнивания.

Указанная связь представляется через отношение двух пар полиномиальных функций (кубических полиномов), без привлечения строгой математической модели камеры. Коэффициенты этих полиномов, называемые коэффициентами RPC (Rational Polynomial Coefficients или Rapid Positioning Capability), привязаны к эллипсоидальным координатам точек местности, вычисленным по навигационным и телеметрическим данным с учетом параметров системы WGS-84. Эти коэффициенты передаются пользователям вместе со снимками, что позволяет выполнять высокоточную фотограмметрическую обработку без использования строгой математической модели съемочной камеры. Публикации [2, 8-14], посвященные использованию модели RFM, свидетельствуют, что целостность моделирования строгой ориентации достигает 0,05 пиксела, а ожидаемая точность геопозиционирования составляет 0,3-0,4 пиксела в плане и 0,5-0,6 пиксела по высоте.

Расчет коэффициентов RPC выполняется поставщиками космических снимков на основе известной им точной геометрической модели съемочной системы или по снимкам испытательного полигона по большому числу опорных точек; общие принципы их определения содержатся в работах [14, 15].

Рациональная функциональная модель получила новый импульс после того, как некоторые компании (Space Imaging, Digital Globe, Thornton и др.) приняли ее как модель датчика и стали передавать коэффициенты RPC вместо строгих моделей датчика. Это позволило, с одной стороны, сохранить конфиденциальность информации о съемочной системе и, с другой стороны, облегчило использование изображения.

### 2.1. Методы восстановления связей лучей

Имеющиеся на рынке геоинформатики России цифровые фотограмметрические системы реализуют два рассмотренных ниже математически строгих подхода к обработке сканерных снимков, основанных на восстановлении связей проектирующих лучей в том виде, в каком они существовали во время съемки.

В цифровой фотограмметрической станции (ЦФС) Дельта (ЦФС ЦНИИГАиК) [7] реализован метод, предложенный профессором С.В. Агаповым [1] и заключающийся в восстановлении связи лучей на основе следующих формул связи координат точек сканерного снимка и местности:

$$\left. \begin{aligned} x &= \frac{f'}{a_1 k Z_0} \left[ (a_1 \cos \tau - b_1 \sin \tau) \times (X - X_0) \right. \\ &\quad \left. + (a_1 \sin \tau + b_1 \cos \tau) \times (Y - Y_0) + c_1 (Z - Z_0) \right], \\ y &= f' \frac{c_3 \sin \tau \times (X - X_0) - c_3 \cos \tau \times (Y - Y_0) + b_3 (Z - Z_0)}{c_2 \sin \tau \times (X - X_0) - c_2 \cos \tau \times (Y - Y_0) + b_2 (Z - Z_0)} \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

где  $X_0, Y_0, Z_0$  – координаты центра проекции первой строки изображения;  $a_1, b_1, c_1$  – элементы матрицы вращения;  $k$  – коэффициент, учитывающий различие скоростей съема информации с ПЗС-линейки и смещения изображения в фокальной плоскости;  $\tau$  – угол между осью абсцисс  $X$  и проекцией на плоскость  $XY$  оси сме-

щений центров;  $f'$  – приведенное фокусное расстояние съемочной системы.

Для каждой строки изображения определяются две поправки, одна из которых учитывает кривизну орбиты и вводится в высоту  $Z_0$ , а вторая – смещение центра земных масс и вводится в продольный угол наклона  $\alpha$ . Для учета систематических ошибок изображения используются полиномы или специальные приемы, названные Агаповым «наращиванием сложности функции» [1].

В ЦФС PHOTOMOD [5] для космических снимков, полученных с помощью съемочных систем Spot 1 – Spot 5, Eros, Aster и др., используется метод, основанный на математическом описании съемочного процесса на основе моделей сканирования, перемещения и вращения сенсора [4]. В классической фотограмметрии этим моделям соответствуют модели внутреннего и внешнего (линейного и углового) ориентирования снимка.

*Модель сканирования* определяет направление проектирующего луча, базируется на конструктивных особенностях сканирующей системы и не может быть найдена по косвенным данным. *Модель перемещения* описывается шестью параметрами орбиты Кеплера, определяемыми по опорным точкам. *Модель вращения* сенсора описывается на основе зафиксированных датчиками наклонов гироплатформы с учетом поправок к ним, определяемых как функции времени.

Определение на основе этих моделей 13 параметров возможно лишь при наличии геометрической модели сенсора (сканирования), если она передается пользователю.

### 2.2. Метод прямого линейного трансформирования (Direct Linear Transformation, DLT)

Метод прямого линейного трансформирования (Abdel-Aziz и Karara, 1971 г.) базируется на использовании проективных преобразований, не требует наличия геометрической модели сенсора и предполагает использование следующих известных в проективной геометрии зависимостей [13]:

$$\left. \begin{aligned} x &= \frac{a_1 X + a_2 Y + a_3 Z + a_4}{c_1 X + c_2 Y + c_3 Z + 1}, \\ y &= \frac{b_1 X + b_2 Y + b_3 Z + b_4}{c_1 X + c_2 Y + c_3 Z + 1} \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

где  $x, y$  – координаты точки в системе изображения;  $X, Y, Z$  – координаты той же точки в системе местности;  $a_i, b_i, c_i$  – параметры проективного преобразования.

Уравнения (2) получены на основе упрощенного моделирования процесса съемки, и жесткие требования к точности выходного продукта делают их недопустимо грубыми. Однако при определенных условиях (равнинная местность, снимки получены в точке надира и т.д.) точность выходного продукта может быть достаточно высокой [4].

Задача линейного трансформирования сводится к отысканию 11 параметров проективного преобразования каждого снимка по пяти и более опорным точкам; для точного решения требуется значительно большее число из-за возможных неопределенностей [13].

Метод DLT реализован в ЦФС ТАЛКА и ДЕЛЬТА [6, 7] и может быть применим для обработки снимков, полученных любой спутниковой системой; в ЦФС

PHOTOMOD он рекомендуется для обработки снимков IRS, Landsat, IKONOS, QuickBird, OrbView-3, Spot-1 – Spot-5, Eros и Aster [5].

### 2.3. Аффинная проективная модель

Разработанная в 1992 г. аффинная модель использует следующие уравнения связи координат точек местности ( $X, Y, Z$ ) и снимка ( $x, y$ ):

$$\begin{cases} x = A_0 + A_1X + A_2Y + A_3Z, \\ y = B_0 + B_1X + B_2Y + B_3Z \end{cases} \quad (3)$$

Уравнения (3) справедливы при выполнении двух условий [9, 10, 12]:

угол зрения съемочной системы не превышает  $2^\circ$ ;

все линии сканирования параллельны, то есть в процессе формирования изображения спутник перемещается параллельно земной поверхности, а координатная сетка используемой системы координат местности представляется системой взаимно перпендикулярных линий (как в проекции UTM или Гаусса-Крюгера).

Модель (3) неявно описывает ортогональное и асимметрично-параллельное проектирование, а восемь ее параметров определяют сдвиг, вращение, масштабные коэффициенты по трем координатным осям и асимметричную дисторсию.

Отмечая эмпирический характер модели и приближенность решения, некоторые исследователи [9], тем не менее, считают ее альтернативой точным методам, способной обеспечить субпиксельную точность вне зависимости от размера сцены и колебания рельефа местности. Точность результатов, по их мнению, зависит от системы координат, в которой представлены опорные точки, а наилучшие результаты получаются для узкоугольных снимков IKONOS и QuickBird при использовании проекции UTM.

В 1996-2002 гг. аффинная модель была модернизирована (Okamoto, Zhang) путем учета дополнительных данных (отклонения направления обзора от отвесной линии, высоты съемки и др.) и разработки двухступенчатого уравнивания. Применение этих усовершенствований обеспечило получение хороших результатов для местности с относительно небольшим колебанием рельефа.

Аффинная модель реализована в ЦФС ДЕЛЬТА (ЦФС ЦНИИГАиК), широко распространенной в специализированных предприятиях России и Украины (в Беларуси предприятиями Комзема эта система не эксплуатируется).

### 2.4. Метод рациональных функций

Метод рациональных функций получил практическое применение с запуском чрезвычайно узкоугольных космических съемочных систем сверхвысокого разрешения (порядка 1 м и менее) IKONOS, QuickBird и OrbView-3. Он известен также как метод RPC [2, 4, 8-11, 13, 14] и базируется на использовании обобщенной модели RFM и следующих формул связи нормированных координат точек местности ( $\varphi_N, \lambda_N, h_N$ ) и изображения ( $x_N, y_N$ ):

$$\begin{cases} x_N = F_1(\varphi_N, \lambda_N, h_N) = \frac{P_1(\varphi_N, \lambda_N, h_N)}{P_2(\varphi_N, \lambda_N, h_N)}, \\ y_N = F_2(\varphi_N, \lambda_N, h_N) = \frac{P_3(\varphi_N, \lambda_N, h_N)}{P_4(\varphi_N, \lambda_N, h_N)} \end{cases} \quad (4)$$

где нормированные координаты

$$\varphi_N = \frac{B_N - B_0}{S_\varphi}, \quad \lambda_N = \frac{L_N - L_0}{S_\lambda}, \quad h_N = \frac{H_N - H_0}{S_h}, \quad (5)$$

$$x_N = \frac{Samp - Samp_0}{S_{Samp}}, \quad y_N = \frac{Lin - Lin_0}{S_{Lin}}, \quad (6)$$

где  $Samp, Lin$  – номера соответствующих строки и столбца растрового изображения (денормированные координаты точки изображения);  $B_N, L_N, H_N$  – широта, долгота (в десятичных градусах) и геодезическая высота (в метрах) точки местности в системе WGS-84;  $Samp_0, Lin_0$  – растровые координаты центральной точки изображения в виде номеров строки и столбца;  $B_0, L_0, H_0$  – широта, долгота и геодезическая высота точки местности, соответствующей центральной точке изображения;  $S_\varphi, S_\lambda, S_h, S_{Samp}, S_{Lin}$  – нормирующие множители;  $P_i(\varphi_N, \lambda_N, h_N)$  – полиномы, представляющие кубическую полиномиальную модель съемочной камеры и имеющие вид

$$\begin{aligned} P_i(\varphi_N, \lambda_N, h_N) = & a_1 + a_2\lambda_N + a_3\varphi_N + a_4h_N + a_5\varphi_N\lambda_N + \\ & + a_6\lambda_Nh_N + a_7\varphi_Nh_N + a_8\lambda_N^2 + a_9\varphi_N^2 + a_{10}h_N^2 + \\ & + a_{11}\varphi_N\lambda_Nh_N + a_{12}\lambda_N^3 + a_{13}\lambda_N\varphi_N^2 + a_{14}\lambda_Nh_N^2 + \\ & + a_{15}\lambda_N^2\varphi_N + a_{16}\varphi_N^3 + a_{17}\varphi_Nh_N^2 + a_{18}\lambda_N^2h_N + \\ & + a_{19}\varphi_N^2h_N + a_{20}h_N^3 \end{aligned} \quad (7)$$

Коэффициенты полиномов определяются для каждого снимка на основе точной геометрической модели камеры, «привязываются» к системе координат WGS-84 по навигационным данным, передаются пользователям в файлах информационной поддержки вместе с другими необходимыми для вычислений данными и используются для фотограмметрической обработки только того снимка, для которого они определены.

В принципе, метод рациональных функций может использоваться вообще без опорных точек, тогда точность обработки таких снимков будет соответствовать точности навигационных данных. Наличие некоторого числа опорных точек позволяет существенно уменьшить эти погрешности за счет учета ошибок ориентации КА, продольных и поперечных наклонов фокальной плоскости и ее разворотов, дрейфа гиролатформы и иных источников, используя разности измеренных и найденных по формулам (4)-(7) координат опорных точек. Для их согласования по избыточному числу опорных точек применяют аффинные преобразования [11], с помощью которых уточняется модель RFM:

$$\begin{cases} \Delta_x = a_1 + a_2Samp + a_3Lin, \\ \Delta_y = b_1 + b_2Samp + b_3Lin \end{cases} \quad (8)$$

где  $Samp, Lin$  – денормированные координаты точек изображения;  $\Delta_x, \Delta_y$  – поправки в положение точек;  $a_i$  и  $b_i$  ( $i = 1, 2, 3$ ) – параметры аффинного преобразования. Параметры  $a_i$  и  $b_i$  находят из решения составленных по опорным точкам уравнений (8) и далее используют для коррекции положения всех других точек изображения.

Наличие одной опорной точки позволяет исключить смещение изображения, вызванное влиянием дрейфа показаний датчиков ориентации и ошибок эфемерид. Две



опорные точки позволяют устранить влияние ошибок ориентации, крена фокальной плоскости, масштаба изображения, уклонения КА от курса и др.; при большем их числе неизвестные находятся методом наименьших квадратов. Считается, что такое уравнивание обеспечивает достаточно высокую (порядка 0,05 пиксела) точность, которой невозможно достичь в случае применения иных способов обработки.

Использование рассмотренной модели фотограмметрической обработки требует наличия координат исходных точек, заданных широтой, долготой и геодезической высотой, найденных с учетом параметров общеземного эллипсоида WGS-84. Технологические особенности их представления связаны с используемой программной средой.

Так, ЦФС PHOTOMOD выполняет автоматическое преобразование координат исходных пунктов в систему WGS-84, в том числе определение геодезических высот. Если параметры преобразования системы координат местности в ЦФС не введены, программа автоматически переходит к обработке снимка методом DLT без выдачи каких-либо информационных сообщений. В версии 4.0 ЦФС PHOTOMOD для поддержки заданной нормальной или ортометрической системы высот используется модель геопотенциала EGM96, рекомендованная Международной службой вращения Земли.

Этот метод используется и в цифровых системах ТАЛКА, ДЕЛЬТА (ЦНИИГАиК), однако технологические особенности его применения в [6] и [7] не раскрываются.

### 3. Методы обработки блоков и стереопар сканерных снимков

Сканерные снимки, как и аэроснимки, могут объединяться в блоки, обрабатываться как стереопары; по отношению к ним можно говорить и об уравнивании связок проектирующих лучей. Ограничимся рассмотрением основных принципов и математических моделей применительно к снимкам (изображениям), полученным с использованием кубической полиномиальной модели съёмочной камеры. Особенностью этих моделей является то, что все они относятся к пространству изображений.

Обработка стереопар выполняется по снимкам, для которых отношение базиса фотографирования к высоте полета спутника, соответствующее показателю  $f/b$  для материалов аэрофотосъемки, близко к единице. Модель прямой фотограмметрической засечки по снимкам IKONOS, OrbView и QuickBird строится на основе условий равенства вычисленных  $(Samp_N, Lin_N)$  по формулам (4)-(7) и измеренных  $(\overline{Samp}_N, \overline{Lin}_N)$  денормированных координат соответственных точек

$$\left. \begin{aligned} \overline{Samp}_N - Samp_N &= \overline{Samp}_N - F_1(\varphi_N, \lambda_N, h_N) = 0, \\ \overline{Lin}_N - Lin_N &= \overline{Lin}_N - F_2(\varphi_N, \lambda_N, h_N) = 0 \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

Приведение их к линейному виду путем разложения в ряд Тейлора приводит к четырём (составляемым для двух снимков) уравнениям поправок [10]:

$$\begin{bmatrix} d_{1XL} & d_{2XL} & d_{3XL} \\ d_{1YL} & d_{2YL} & d_{3YL} \\ d_{1XR} & d_{2XR} & d_{3XR} \\ d_{1YR} & d_{2YR} & d_{3YR} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \delta B \\ \delta L \\ \delta h \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} l_{XL} \\ l_{YL} \\ l_{XR} \\ l_{YR} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} v_{XL} \\ v_{YL} \\ v_{XR} \\ v_{YR} \end{bmatrix}, \quad (10)$$

где

$$l_x = \overline{Samp} - Samp, \quad l_y = \overline{Lin} - Lin, \\ d_{XL}, d_{XR}, d_{YL}, d_{YR} - \text{частные производные от выражений (9) с учетом (4)-(7) по соответствующим неизвестным, записанные для левого (L) и правого (R) снимков.}$$

Четыре уравнения поправок решаются последовательными приближениями, методом наименьших квадратов, в результате чего получают искомые координаты определяемой точки в системе WGS-84.

Уравнивание блока выполняется на основе математической модели, включающей решение прямой фотограмметрической засечки рассмотренным выше способом и аффинные преобразования вида (8). С этой целью для каждой связующей точки  $i$  изображения  $j$  записывается два уравнения поправок, полученных разложением функций (9) с учетом (4)-(7) в ряд Тейлора:

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & 1 & 0 \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & 0 & 1 \end{bmatrix}_{ij} \times \begin{bmatrix} \delta B_j & \delta L_j & \delta h_j & \Delta x_{ij} & \Delta y_{ij} \end{bmatrix}^T + \begin{bmatrix} \overline{Samp} - Samp \\ \overline{Lin} - Lin \end{bmatrix}_{ij} = \begin{bmatrix} v_{Samp} \\ v_{Lin} \end{bmatrix}, \quad (11)$$

где  $a_{ij}$  – частные производные от функций (4) с учетом (5)-(9);  $\delta B_j, \delta L_j, \delta h_j$  – поправки к широте, долготе и геодезической высоте связующей точки  $i$ ;  $Samp, Lin, \overline{Samp}, \overline{Lin}$  – измеренные и вычисленные по формулам (4)-(7) денормированные координаты связующей точки;  $\Delta x_i, \Delta y_i$  – аффинные поправки (8), представленные двумя, четырьмя или шестью параметрами (с соответствующей корректировкой матрицы коэффициентов при неизвестных). Совместное решение уравнений (8) и (11), составленных для опорных и связующих точек, приводит к системе нормальных уравнений порядка  $2k+3n, 4k+3n$  или  $6k+3n$  (в зависимости от числа используемых параметров аффинного преобразования), где  $k$  – число изображений,  $n$  – число связующих точек. Веса уравнений (8) и (11) устанавливаются априорно, а их решение методом наименьших квадратов выполняется приближениями, в каждом из которых уточняются координаты связующих точек путем решения уравнений (10).

Как свидетельствует опыт [9, 10, 14 и др.], уравнивание связки RPC позволило получить субпиксельную точность при совместной обработке нескольких изображений IKONOS, покрывающих площадь более 2000 км<sup>2</sup>.

Модели прямой фотограмметрической засечки и построения блока при использовании метода DLT и аффинной проективной модели принципиально не отличаются от рассмотренных. В самом деле, математические зависимости (2) и (3), лежащие в их основе, могут быть интерпретированы как частные случаи кубической полиномиальной модели, ограниченной полиномом первой степени; в случае аффинной модели, кроме того, знаменатели выражений (4) приравниваются к единице.

Обработка блоков, стереопар рассмотренными выше способами реализуется в ЦФС PHOTOMOD [5]. Информация о возможностях ЦФС ТАЛКА и ДЕЛЬТА в

части обработки блоков, стереопар и уравнивания связей в документах [6] и [7] отсутствует.

### Литература

1. Агапов С.В. Фотограмметрия сканерных снимков. – М., 1996. – 174 с.
2. Геометрическая обработка данных со спутника QuickBird // [www.sovzond.ru/articles/article\\_geomobr.html](http://www.sovzond.ru/articles/article_geomobr.html)
3. Европейская система дистанционного зондирования высокого разрешения «Плеяды» // [www.sovzond.ru/articles/article\\_pleiad.html](http://www.sovzond.ru/articles/article_pleiad.html)
4. Титаров П.С. Практические аспекты фотограмметрической обработки сканерных космических снимков высокого разрешения. // Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации. – 2004. – № 3, 4 (45, 46).
5. ЦФС PHOTOMOD 3.8. Руководство пользователя. – М.: ЗАО «Ракурс», 2005.
6. ЦФС ТАЛКА Справочная система версии 3.3., НПФ ТАЛКА-TDV. – М., 2005.
7. ЦФС ДЕЛЬТА. Руководство пользователя // [www.vingeo.com](http://www.vingeo.com).
8. Dial G., Grodecki J. Block Adjustment with Rational Polynomial Camera Models // ACSM-ASPRS 2002 Annual Conference Proceedings. – Washington, DC, April 22-26, 2002.
9. Fraser C.S., Yamakawa T. Applicability of the Affine Model for IKONOS Image Orientation over Mountainous Terrain // International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing, 34(1).
10. Grodecki J. IKONOS Image Stereo Feature Extraction – RPC Approach // Proceedings of ASPRS 2001 Conference. St. Louis, April 23-27, 2001.
11. Hanley H.B., Fraser C.S. Sensor orientation for High-resolution Satellite imagery: further insights into Bias-compensated RPCs // [www.isprs.org/istambul2004/comm1/papers/5.pdf](http://www.isprs.org/istambul2004/comm1/papers/5.pdf)
12. Jacobsen K. Geometric Potential of IKONOS and QuickBird-Images // Photogrammetric Week, Stuttgart, 2003.
13. Ono T., Hattori S. Fundamental Principle of Image Orientation Using Orthogonal Projection Model // International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing, Vol. 31.
14. RFM: A Tool for Photogrammetric Exploitation of Remotely Sensed Imagery // [www.geoict.yorku.ca/project/rationalmapper/rationalmapper.htm](http://www.geoict.yorku.ca/project/rationalmapper/rationalmapper.htm)
15. Xu J. Z. The Rational Function Model (RFM) in Photogrammetric Mapping: Method and Accuracy. Ontario, York University, 2004.

**А. Назаров,**

доцент кафедры геодезии и картографии  
УО «Белорусский государственный университет»

## В Топонимической комиссии при Совете Министров Республики Беларусь

14 декабря 2005 г. состоялось 16-е заседание Топонимической комиссии при Совете Министров Республики Беларусь (далее – Топонимическая комиссия), на котором были рассмотрены вопросы об изменении состава Топонимической комиссии, о переименовании отдельных сельских населенных пунктов Слуцкого, Смолевичского, Столбцовского районов Минской области, о присвоении названия вновь образованному населенному пункту, расположенному на территории Новодворского сельсовета Минского района, о ходе работ по созданию справочника «Назвы населенных пунктаў Рэспублікі Беларусь. Гомельская вобласць» и другие организационные вопросы.

С информационным сообщением об изменении в составе Топонимической комиссии выступил Кузнецов Г.И. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 7 июня 2005 г. № 598 в состав Топонимической комиссии включены Бегель П.П. – руководитель Брестской областной землеустроительной и геодезической службы, Жебрун Е.Н. – заведующий отделом по архивам и делопроизводству Гродненского областного исполнительного комитета, Счастный В.Г. – посол по особым поручениям Министерства иностранных дел, председатель Национальной комиссии Республики Беларусь по делам ЮНЕСКО и выведены из состава комиссии М.М.Бирюкова, В.М.Емельянович, А.В.Мишкицкий, А.А.Соловьев.

Топонимическая комиссия отметила, что инициатива о возвращении исторических названий исходит от местных жителей и поддерживается местными исполнительными и распорядительными органами и Советами депутатов. Было подчеркнуто, что проблема возвращения исторических названий должна решаться в соответствии с законодательством Республики Беларусь с учетом общегосударственных

интересов, географических, исторических, национальных, бытовых условий, а также мнения местного населения.

По рассматриваемым вопросам о переименовании населенных пунктов и возвращении им исторических названий Топонимическая комиссия подготовила положительное заключение.

Вместе с тем по вопросу присвоения названия вновь образованному населенному пункту – поселок «Минская овощная фабрика», расположенному на территории Новодворского сельсовета Минского района, заключение Топонимической комиссии было отрицательным. При этом обращено внимание местных исполнительных и распорядительных органов на формальный подход к вопросу присвоения названия вновь образованному населенному пункту, и даны соответствующие рекомендации.

Директор Госкартгеоцентра Снитко Е.А. проинформировала присутствующих о ходе работ по созданию справочника «Назвы населенных пунктаў Рэспублікі Беларусь. Гомельская вобласць», рукопись которого передана в издательство «Тэхналогія».

На 2006 г. Комземом запланированы работы по изданию нормативных справочников «Назвы населенных пунктаў Рэспублікі Беларусь. Магілёўская вобласць» и «Назвы населенных пунктаў Рэспублікі Беларусь. Віцебская вобласць». Справочники предназначены для использования республиканскими органами государственного управления, местными исполнительными и распорядительными органами, юридическими и физическими лицами Республики Беларусь.

**Н.Авраменко,**

главный специалист Комзема,  
секретарь Топонимической комиссии



## Ольга Филипповна Якушко

18 марта 2006 года исполняется 85 лет со дня рождения одного из самых видных белорусских географов, основателя белорусской школы лимнологов – Ольги Филипповны Якушко. Ольга Филипповна – заслуженный деятель науки БССР, лауреат Государственной премии, первая женщина – доктор географических наук Беларуси, профессор, родилась в г. Минске в семье известного строителя. В 1945 г. она окончила географический факультет Белгосуниверситета, а в 1948 г. – аспирантуру. В этом же году О.Ф. Якушко становится преподавателем кафедры физической географии БГУ, и вся ее последующая жизнь связана с университетом. Уже в 1949 г. О.Ф. Якушко защищает кандидатскую диссертацию на тему «Геоморфология южной части Минской возвышенности», с 1951 г. она является доцентом кафедры физической географии, а с 1961 г. – кафедры физической географии материков и океанов. В 1969 г. О.Ф. Якушко защищает докторскую диссертацию на тему «История развития и современное состояние озер Севера Белоруссии» и в 1973 г. становится заведующей созданной кафедрой общего землеведения. По инициативе О.Ф. Якушко в том же году на географическом факультете БГУ организована отраслевая НИЛ озероведения, которая стала широко известным научным центром не только в Беларуси, но и за ее пределами; научным руководителем этой лаборатории она была много лет.

Ольга Филипповна является видным ученым и в сфере земельных и природных ресурсов. За работу по созданию Геоморфологической карты Белорусской ССР (1980, 1986) масштаба 1:500000 она была удостоена звания лауреата Государственной премии БССР. Серьезным вкладом в науку была ее книга «Геоморфология южной части Минской возвышенности», в которой раскрывается генезис, особенности формирования рельефа в результате крупных осцилляций ледника. Ею впервые было выполнено геоморфологическое районирование Минской возвышенности, проведено изучение карстовых и современных рельефообразующих процессов в районах распространения лессовидных пород Минской возвышенности и Оршано-Могилевской возвышенной равнины.

По инициативе О.Ф. Якушко на географическом факультете в 1980 г. на кафедре общего землеведения, была организована подготовка специалистов-геоморфологов. Она издает учебное пособие «Основы геоморфологии» (1986, 1997), «Геоморфология Беларуси» (2000). Много усилий Ольга Филипповна отдала исследованию территории Белорусского Поозерья – изучению особенностей происхождения озер, многообразия их морфологических и морфометрических черт, типизации ледниковых озерных котловин. Настольной книгой целого поколения географов, лимнологов стали первые издания «География озер Беларуси» (1967), «Белорусское Поозерье» (1971), «Озероведение» (1981), «Озера Белоруссии» (1988).

Значителен вклад О.Ф. Якушко в создание в республике сети особо охраняемых природных территорий, основу которых, как правило, составляют геоморфологические объекты. Это заказники республиканского значения Ельня (1968), Блакитныя азёры (1972), Белое, Кривое, Долгое, Ричи (1979), Синьша, Красный Бор, Нарочанский и Браславский национальные парки, созданные в последние годы.

Ольга Филипповна принимала активное участие в изучении и картографировании ландшафтов, в разработке схемы физико-географического районирования территории Беларуси. Ольга Филипповна – не только крупный ученый-географ, но видный педагог, воспитавший несколько тысяч географов, подготовивший полтора десятка кандидатов наук.

Профессор О.Ф. Якушко успешно сочетает научную и педагогическую работу с общественной. Она избиралась депутатом Минского городского и Ленинского районного Советов депутатов, членом Совета Географического общества СССР и Географического общества Беларуси. Научно-педагогическая и общественная деятельность юбиляра были высоко оценены. В 1980 г. О.Ф. Якушко присвоено почетное звание Заслуженного деятеля науки БССР, в 1986 г. – звание лауреата Государственной премии БССР. За успехи в развитии науки и подготовке педагогических кадров О.Ф. Якушко дважды награждена Почетной грамотой Верховного Совета БССР, знаком «За отличные успехи в работе высшего образования СССР», медалью Ф. Скорины, знаком «Отличник образования республики Беларусь», юбилейной медалью «За доблестный труд», медалью «Ветеран труда», Почетной грамотой Министерства высшего и среднего образования БССР, Почетными грамотами университета и факультета. За выдающиеся заслуги Американским Библиографическим институтом международных исследований США О.Ф. Якушко присвоено почетное звание «Женщина 2000 года».

В день юбилея редколлегия и редакция журнала «Земля Беларуси», вся научная общественность страны сердечно поздравляют юбиляра и желают Ольге Филипповне крепкого здоровья, личного счастья и новых творческих достижений в изучении природы нашей страны.



# РУП „Белкартография“

Издание картографической продукции широкого спектра под заказ

- Оптовая и розничная торговля
- Размещение рекламы
- Плоттерная печать
- Ламинирование карт

220029, г. Минск, просп. Машерова, 17  
Тел./факс: (017) 284-71-53, 234-81-54  
E-mail: belkarta@solo.by

Розничная торговля по адресу: автовокзал „Московский“,  
ул. Филимонова, 63, 1 этаж