УДК 528.74:528.44:332.3

І. В. Владов

ВИКОРИСТАННЯ ОРТОФОТОПЛАНІВ У ХОДІ РЕФОРМУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН. Узагальнення досвіду Кіровоградської області

Излагается вопрос использования материалов космической и аэрофотосъемки для землеустройства, в частности составления ортофопланов местности. Дается системная характеристика ортофопланов. Выделены временные, территориальные и финансовые аспекты их использования при проведении землеустроительных работ в Кировоградской области.

It is considered the issue of using remote sensing data for the purpose of land management, in particular for creation of orthophotoplans of the territory. The description of ortophotoplans is given. The temporal, territorial and financial aspects of ortophotoplans using in works on land management in Kirovohrad Oblast are analysed.

Питання використання матеріалів космічного та аерофотознімання для цілей картографування і землеустрою має велику історію (2-12). Але багато тем методичного і методологічного характеру потребують уточнення з урахуванням конкретних умов землеустрою в Україні. У Кіровоградській області, наприклад, накопичився великий практичний досвід роботи з ортофотопланами, який потребує осмислення з наукових позицій.

Перше, на що необхідно звернути увагу читача: зважаючи на тестовий характер робіт, пов'язаних з активним використанням ортофопланів, ми обрали два полігони, де і зробили детальне обстеження стану справи. Як полігони були визначені Гурівська сільська рада Долинського району і Вищеверещаківська сільська рада Олександрівського району. Усі роботи проводилися після погодження з місцевими експертами та адміністраціями.

У процесі тестової роботи розглядалося питання реформування земельних відносин та можливостей використання для цих цілей саме ортофотопланів як інформаційно-картографічної основи. Широке використання ортофотопланів пояснюється можливістю отримання великого спектра різноманітної землевпорядної інформації.

Вдале обрання полігонів для такого роду тестової роботи дуже важливе. Це дозволяє отримати якісну інформацію. Є можливість детально перевірити саму процедуру використання ортофотопланов, оскільки ними починають користуватися вже не тільки фахівці із землеустрою, геодезії та картографії. Ортофотоплани стають інструментом роботи адміністрацій на рівні сільських рад. І тут виникає деяка неув'язка: ці люди прекрасно знають місцевий матеріал із землеустрою, але досвіду роботи з ортофотопланами у них немає (1). Наше завдання їм у цьому допомогти.

У найбільш генералізованому вигляді досвід роботи з ортофотопланами можна відобразити в такій моделі (мал. 1).

Мал. 1. Переваги використання ортофотопланів у землевпорядній роботі

© І. В. Владов, 2013

Розглянемо детальніше всі аспекти використання ортофотопланів для потреб землеустрою.

Часові аспекти. Скорочення часу на проведення попередньої інформаційно-картографічної роботи саме для вирішення завдань реформування земельних відносин – винятково важливий чинник. Цього можна досягти тільки з використанням ортофотопланів. Щоб переконати читача в цьому, вкажемо на декілька моментів.

По-перше, ортофотоплани – це єдиний геопросторовий матеріал, який дає детальну й оперативну інформацію про землекористування в цілому по області.

По-друге, цей матеріал відображує реальний стан використання територій. За багато років накопичилися значні суперечності між реальним станом використання територій та їх реєстрацією на рівні документів. Якщо не провести інвентаризацію використання земель, то можна упустити масу інформації. Ортофотоплани дозволяють уникнути цього і отримати реалістичне уявлення про те, **що** і **де** відбувається в землекористуванні.

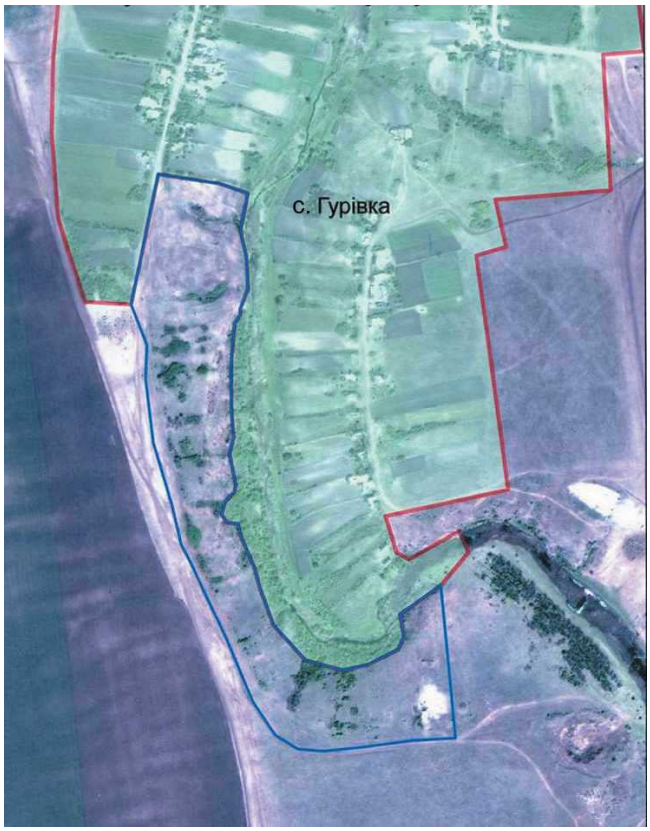
По-третє, цей геопросторовий матеріал складений за єдиною методикою. Інформація порівнянна і коректна. Використання єдиної методики отримання даних винятково важливе для порівнянності землевпорядної інформації.

По-четверте, ситуація на ортофотоплані відтворена в цифровому вигляді. Це також надзвичайно важливо. Є можливість використання комп'ютерів. Матеріал може бути оперативно оброблений з використанням ГІС-технології. Немає необхідності говорити про ефективність використання новітніх інформаційних технологій. Варто лише шкодувати про те, що в Україні землевпорядна інформація часто не готова для ГІС-оброблення. Вона подається на паперових носіях. Численні карти і плани також в основному на паперових носіях. Тому потрібна додаткова робота. На це витрачається багато часу й коштів і не завжди вдається уникнути багатьох операторських помилок. У нашому випадку вся інформація представлена в цифровому вигляді. Отримано космічні та аерофотознімки на всю територію Кіровоградської області. Інформація прив'язана до пунктів Державної геодезичної мережі. Вона може бути оперативно оброблена за ГІС-технологією.

Територіальні аспекти. Уточнення меж сільських рад та виявлення ділянок, по яких є невизначеність з межами, здійснювалося в суворій відповідності з нормативними актами України. Але наявність невизначеної інформації ускладнювала землевпорядкування. Важливо було знати межі сільських рад. Тут повинна бути абсолютна чіткість і ясність. За рахунок використання ортофотопланів є можливість полегшення вирішення цього питання, з'являються нові можливості розв'язання земельних конфліктів.

Робота з ортофотопланами дозволяє виявити випадки невизначеностей у землекористуванні. Можна оперативно, на надійній інформаційній та картографічній основі вирішувати межові задачі.

Приклад. Було оброблено інформацію з космічних знімків по сільських радах, які ми визначили як полігони. Після нанесення меж на ортофотоплани площа Гурівської сільської ради зменшилася на 20,3 га. Згідно з існуючими даними вона дорівнює 13 586,9 га, а за розрахунками, зробленими на підставі ортофотопланів, вона становить 13 566,6 га (мал. 2). Площа Вищеверещаківської сільської ради збільшилася на 16 га: згідно з існуючими даними вона дорівнює 6 164,7 га, а на ортофотоплані вона займає 6 180,7 га.



Мал. 2. Корегування площі Гурівської сільської ради за ортофотопланом

Можна заперечити, що це незначні зміни, але важливо, що уточнено межі сільських рад та отримано коректні дані про їхні площі. *Така точність служить підставою для профілактики земельних конфліктів в умовах ринку землі.*

Характерною проблемою землеустрою в Україні є те, що при розгляді тематики, пов'язаної з автоматизацією процесу землевпорядних робіт, експерти всіляко уникають проблем межування саме на рівні низових одиниць – завдання занадто складне. Вони розглядають його як щось цілком місцеве і не варте надзусиль.

Тема межування складна особливо з точки зору організаційної та управлінської. Можна породити неймовірну кількість земельних конфліктів, спричинених ігноруванням цього практичного питання. А воно відіграє ключову роль у справі

оптимізації землекористування в Україні. Врахування новітніх тенденцій в освоєнні територій та проведенні перспективного межування винятково важливе. Суть цих тенденцій у тому, що при здійсненні межування враховуються загальні тенденції в розвитку територій. Потрібно визначати межі вже з урахуванням цих тенденцій, а також з урахуванням природоохоронних заходів, які повинні бути проведені в таких місцях. *Це дозволить оптимізувати землекористування і уникати земельних конфліктів у майбутньому.*

Проведення межування на максимально прозорому рівні важливе і з урахуванням потреб оподаткування. В основу коректного проведення меж між сільськими радами та їх уточнення має бути покладено принцип, що ці території будуть використовуватися вже в умовах ринку землі. Оподаткування не повинно бути суперечливим, воно має бути зрозумілим землекористувачам. Такий підхід необхідно застосовувати і при уточненні меж сільських рад.

Ґрунтуючись на досвіді вирішення питань, пов'язаних зі спірними територіями і невизначеністю державного кордону, меж областей, слід брати до уваги, що у випадку з сільськими радами це загрожує потенційними конфліктами, пов'язаними з межуванням сотень або навіть тисяч квадратних кілометрів територій. Цю ситуацію необхідно розглядати системно. Інформація повинна бути уніфікована. Для цього потрібно чітко означити принципи межування. *Це принципове питання при становленні ринку землі в Україні.*

Фінансові аспекти. Вони характеризуються передусім різким скороченням витрат на проведення землевпорядних робіт завдяки використанню матеріалів космічного та аерофотознімання.

У разі визнання ортофотопланів документами (замість державних актів на право власності) економія на інформаційно-картографічній роботі складе не менше 100 000 грн тільки по одній сільській раді. З урахуванням того, що в Кіровоградській області є багато сільських і міських рад, виконання землевпорядних робіт може розтягнутися на десятки років і коштуватиме не менше 40 млн грн (розрахунок зроблено в цінах 2012 року). Використання ж ортофотопланів дозволить провести роботи за рік-два і різко скоротить їхню вартість, а це може бути визначальним фактором. *Ортофотоплани – економний шлях отримання коректної інформації про стани земель і надійна основа вирішення безлічі питань землеустрою.*

Поділ земель державної та комунальної власності в межах населених пунктів як напрям використання ортофотопланів. Це також винятково важливе питання використання ортофотопланів. Згідно з нормативно-правовими актами потрібно проводити інвентаризацію земель населених пунктів. З багатьох причин це зробити складно. А ось з використанням ортофотопланів виконання подібної роботи стає набагато оперативнішим і коректним. Для цього тільки потрібно залучити фахівця із землеустрою.

Визначення за допомогою ортофотопланів меж населених пунктів. Важливий напрям практичного застосування матеріалів космічного та аерофотознімання у землевпорядкуванні та кадастрі пов'язаний з уточненням меж населених пунктів. В Україні існують великі розбіжності в офіційному визначенні меж населених пунктів і у фактичному використанні земель, багато проблем і з використанням територій у самих населених пунктах. Частина їхніх територій взагалі ніяк не використовується, але ж їх можна ефективно використовувати для розвитку сільського господарства.

Приклад. Після нанесення фактичних меж населених пунктів на території Гурівської сільської ради їхня площа збільшилася на 12,7 га. Так, згідно з існуючими даними вона становить 838,9 га, а за розрахунками, проведеними за ортофопланами, – 851,6 га. Відповідно площа населених пунктів іншої сільської ради зменшилася на 14,4 га (за офіційними даними вона дорівнює 739,6 га, а фактично на ортофоплані – 725,2 га).

І розбіжностей такого роду багато. Періодично межі населених пунктів потрібно переглядати. Це єдиний шлях ефективного управління такими територіями. І вирішувати це питання варто з використанням ортофотопланів. Вони дають чітке уявлення про реальну ситуацію з територіями населених пунктів. З'являється надійна інформація для коректного практичного вирішення питань про їхні межі. І найважливіше, що інформаційно-картографічний супровід таких рішень можна здійснювати оперативно.

Уточнення за допомогою ортофотопланів площ орних земель і моніторинг ситуації за ними. Насамперед відзначимо, що такий контроль стану земель виключно важливий для підтримання належного рівня сільськогосподарського виробництва в Україні. І справа не тільки в економіці. Не варто забувати і про соціальний аспект розвитку територій. Збереження сільського стандарту розселення і зайнятість певної частини населення країни саме в сільськогосподарському виробництві – важливі питання з двох причин. По-перше, це робить систему розселення стабільною, а по-друге, процвітаючі сільські території утримують населення від його відтоку в міста.

Феномен кризи деяких регіонів України і масової міграції населення з сільської місцевості у міста сьогодні вже не приховати. І вирішити проблему можна тільки завдяки раціональному використанню орних земель, що створить стабільні робочі місця, додасть сенсу і значимості праці в сільській місцевості. *В основі вирішення багатьох подібних питань – коректна інформаційно-картографічна робота.* Не може бути ефективного моніторингу орних земель без використання точної та об'єктивної землевпорядної інформації.

Точне визначення культурно-історичних і особливо охоронних земель з метою їх сільськогосподарського використання. Прикладом можуть бути кургани. Це землі культурно-історичного значення.

Їх площа в Кіровоградській області невелика, але позиційні характеристики цих земель іноді входять у явне протиріччя з сільськогосподарським використанням суміжних земель.

У процесі дешифрування ортофотопланів на території Гурівської сільської ради виявлено три кургани. За розрахунками, їх площа становить 1,03 га. У Вищеверещаківській сільській раді таких курганів два. Їх площа – 0,59 га. Ця інформація дуже важлива. Є точне визначення земель культурно-історичного значення. Є точні географічні координати земель історико-культурного значення. Це може бути підставою для ефективної охорони таких земель.

Важливо, що подібна інформація узгоджується з уточненням меж сільських рад на основі все тих же ортофотопланів. Можна одночасно розрахувати площі сільських рад, провести межі, визначити землі різних типів. Ортофотоплани стають документом і надійною основою для несуперечливого використання земель.

На завершення можна сформулювати такі **висновки** щодо використання ортофотопланів для потреб землеустрою:

1. В основу моніторингу та уніфікованої характеристики сільських рад і адміністративних районів можна покласти космічне та аерофотознімання. У цьому напрямі вже багато що зроблено. У Кіровоградській області роботи тривають з 2008 року. В Україні вони перші.

2. Узагальнено досвід використання ортофотопланів та систематизовано їх використання для підвищення ефективності землевпорядних робіт. Викладено часові, територіальні та фінансові аспекти використання ортофотопланів у землеустрої двох сільських рад Кіровоградської області, але набутий досвід можна використати по всій Україні.

3. Системне використання ортофотопланів дозволяє значно скоротити витрати на проведення землевпорядних робіт. Це важливо, бо ринок землі вимагає приведення землевпорядної інформації в якісну та узгоджену форму. Потрібно шукати найбільш економні варіанти виконання робіт. Використання ортофотопланів є таким незаперечним варіантом.

4. Не менш важливо, що використання ортофотопланів як основного джерела інформації про стан земель дозволить набагато скоротити витрати часу на підготовку землевпорядної інформації, незважаючи на численні суперечності між офіційною документацією, відображеною в різного роду документах, і фактичним використанням земель. Ортофотоплани дають змогу зіставляти їх гранично оперативно. Витрати часу на прийняття рішень мінімальні.

5. Використання єдиної інформаційної системи, створеної для цілей і задач землекористування, і ортофотопланів може бути винятково ефективним і при дослідженні питань реформування адміністративно-територіального устрою України. Найбільш істотно, що ця система застосовна при встановленні точних меж, а це винятково важливо.

Література

1. *Владов, І.В.* З космосу видніше! // Землевпор. вісн. – 2012. – № 11. – С. 14-17.

2. *Иванова, Л.А.* Опыт картографирования земельных ресурсов по космическим фотоснимкам / Л.А. Иванова, А.А. Шалагинов: науч.-техн. реферат. сб. / ЦНИИГАиК. – М., 1983. – № 102. – С. 17-22.

3. *Кравцова, В.И.* Использование космических снимков при создании атласов / В.И. Кравцова // Комплексные региональные атласы; под ред. К.А. Салищева. – М., 1976. – С. 127-154.

4. *Кравцова, В.И.* Космическое картографирование / В.И. Кравцова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976. – 168 с.

5. *Купчинова, А.П.* Применение космических снимков для изучения и картографирования сельскохозяйственных земель / А.П. Купчинова // Землеустройство, использование и охрана земель: сб. науч. тр. Белорус. с.-х. акад. – 1980. – С. 90-93.

6. *Лойко, П.Ф.* Использование авиационно-космической информации для изучения и картографирования земель / П.Ф. Лойко, Б.Ф. Бородин, Г.С. Елесин // Изв. вузов. Геодез. и аэрофотосъем. – 1982. – № 2. – С. 106-108.

7. *Лойко, П.Ф.* Космические методы исследования земельных ресурсов за рубежом и возможности их практического использования / П.Ф. Лойко, Д.С. Булатов, Т.Т. Стародубцева: науч. тр. Гос. НИИ зем. ресурсов. – 1975. – Вып. 11. – С. 56-68.

8. *Лютый, А.А.* Аэрокосмическая информация в изучении и картографировании социально-экологических территориальных систем / А.А. Лютый, Н.Н. Малахова. – М.: Изд-во Ин-та геогр. АН СССР, 1987. – 108 с.

9. *Смирнов, Л.Е.* Аэрокосмическое картографирование использования земель / Л.Е. Смирнов // Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. Геология, география. – 1984. – № 24. – С. 52-61.

10. *Смирнов, Л.Е.* Трехмерное картографирование / Л.Е. Смирнов. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та. – 1982. – 104 с.

11. *Якушева, И.А.* Применение аэрокосмических снимков для картографирования использования земель / И.А. Якушева // Территориальная организация сельского хозяйства. – М., 1978. – С. 49-58.

12. *Январева, Л.Ф.* Изучение и картографирование земель сельскохозяйственного использования по космическим снимкам / Л.Ф. Январева // Исследование Земли из космоса. – 1981. – № 5. – С. 103-110.

Надійшла 21.12.12